26.3 55
Р 34
ГОСПЛАН СССР
СЕКТОР ПРИРОДНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ
РЕСУРСОВ
398157.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В УХТО-ПЕЧОРСКОМ РАЙОНЕ И НА О. ВАЙГАЧ. (1929-1932 г.)

УХТО-ПЕЧОРСКИЙ
ТРЕСТ
ЧИБЬЮ
АВТ.ОБ.
КОМИ
1933 ГОД.

К3

72 86 92

26.324 622.1 Р34

ГОСПЛАН СССР
СЕКТОР ПРИРОДНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ
РЕСУРСОВ

Пролетарии всех стран соединяйтесь!

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В УХТО-ПЕЧОРСКОМ РАЙОНЕ И НА О. ВАЙГАЧ. (1929-1932 г.)

398157

Республиканская
БИБЛИОТЕКА
Коми АССР

УХТО-ПЕЧОРСКИЙ
ТРЕСТ
ЧИБЬЮ
АВТ. ОБ.
КОМИ
1933 год

Ф. Ф. Сыромолотов

В 1929 году по инициативе т. т. Сталина и Ягоды в Ухто-Печорский край была направлена первая экспедиция, задачей которой в первую очередь являлось уточнение всех имевшихся до того времени данных по Ухтинскому месторождению нефти.

Прошло три года.

За три года героической борьбы с суровой природой, шаг за шагом отбивая у тайги и болот укрытые богатства ископаемых, Печорская разведка накопила ценнейший геологический и практический материал, резко меняющий прежние установившиеся взгляды на этот угол Крайнего Севера.

Упорным трудом разрушена „легендарность" и „таинственность" Печорского края, вступающего очередным об'ектом освоения в строительство 2-й пятилетки СССР.

Ухто-Печорский край является территорией, привлекшей к себе внимание чуть ли не 100 лет тому назад, как со стороны государства, частных лиц,, ученых, предпринимателей, так и иностранцев. Все это связано с тем, что эта территория не только богата лесами зверьем, пушниной и рыбой, но в недрах ее обнаружены: каменный уголь, медные руды, нефть, газы, железные руды и многие другие полезные ископаемые.

Нет необходимости доказывать, что мобилизация этого края, его огромной территории, может начать осваиваться в народно-хозяйственном значении лишь тогда, когда эта территория будет правильно изучаться в отношении наиболее главнейших вопросов, стоящих в порядке освоения края, в связи с общим планом развития народного хозяйства СССР.

Уже и в данный момент совершенно ясно, что эта связь знаменуется очевидной необходимостью разведать и освоить в первую очередь угольные месторождения, с целью обеспечить Печорским углем северные пароходства и дать выход этому виду топлива в глубинные пункты С.-Западных районов СССР, используя в первую очередь новый Балтийско Беломорский канал.

К данному моменту мы располагаем в результате геолого-разведочных работ и изысканий несколькими районами угольных месторождений, из которых некоторые в отдельности, а тем более все эти районы в общем, дают очевидную возможность практически го-

ворить об угольном Печорском бассейне с перспективными запасами не менее 1,5 мрдов тонн угля.

Фактически Печора с ее притоками оказывается и значительной водной артерией, которая при правильном пароходстве даст возможность реализовать уже в ближайшее время значительные угольные грузы. Конечно, специальные условия Ухто-Печорского края с его тайгой, тундрами и заболоченностью представляют огромные трудности для освоения организации горных работ. Но уже поставленные в данный момент работы по разведке и добыче угля доказывают полную освояемость района. Если предварительные данные по обнаружению углей в районе р. Каратайки полученные в результате разведок 1932 г., дадут положительные результаты, то работы по разведке и добыче угля подвинутся значительно севернее, и этот пункт будет служить одной из основных баз, к которой при посредстве морского пароходства и жел. дор. путей будут подтягиваться угольные запасы всей северо-восточной части края

В геологическом отношении характеристика благонадежности каменного угля Ухто Печорского края вполне благоприятна и бесспорна. Весь вопрос сводится к правильной организации не только геолого-разведочных работ, но и к постановке эксплоатации, к которой отчасти уже и приступлено. Характер каменных углей Печорского края разнообразен: имеются как пламенные угли, так и коксующиеся. По качеству эти угли предс авляют собой тот тип углей, которые найдут применение во всех отраслях народного хо яйства.

Заслуживают серьезнейшего внимания уже имеющиеся результаты по разведкам на полиметаллические руды. В сферу деятельности треста Ухто-Печора в ближайшее время войдет остр в Вайгач, месторождения цинка, свинца и меди которого имеют несомненно промышленное значение. По хребту Пай-Хой также обнаружены обширные зоны оруденения медью. Кроме меди найден также цинк, плавиковый шпат и свинец.

Значительная роль в будущих промышленных установках края будет отведена нефтяным и газовым месторождениям, над уточнением запасов которых в данное время работает Ухто Печорский трест Можно сказать, что из области разведок нефти он уже перешел в полосу эксплоатационно-промышленных разведок. Если запасы нефти и газов еще нельзя более детально подсчитать на обширном районе нефтяных полей, вследствие все же еще очень незначительного об ема разведочных работ, то добыча нефти только на промысле Чибью, скромно, уже может быть рассчитана на десятки тыс. тонн в ближайшее время.

Значительную проблему представляют собой газы с содержанием благородных и редких соединений, эксплоатация которых и их переработка не могут быть рационально направлены без научно-технических изысканий.

Разведка этого ископаемого велась в течение 3-х лет, как побочное исследование, но в 1933 г к ней приступают специально.

За последние годы на территории работ Ухто-Печорского тре-

та, занимающегося изучением геологического строения и ориентирующего разведки целый ряд важнейших геологов и опытных специалистов. В дело Ухто-Печорского треста для освоения минеральных богатств вкладываются уже большие миллионы, и трест выходит с реальной программой фактического освоения края по разным направлениям минеральных ископаемых и транспорта. Эта далекая территория в недавно прошедшие времена поглотила немало сил и средств, не дав однако в результате ничего реального для народного хозяйства страны.

В наше время дело настолько выросло, что создан самостоятельный трест Ухта-Печора с очевидным большим будущим.

В 1933 году Печорский край на основе работ экспедиции вступил в полосу правильно организованного постоянного освоения края и для работы был дан определенный план как по бурению нефтяных участков, так и по разведкам и добыче каменного угля, а равным образом были подняты транспортные вопросы, намечающие транспортную связь месторождений угля и нефти с потребностями флота и промышленности.

На сегодняшний день мы имеем результаты трехлетних работ, подтвердивших действительно огромное значение обнаруживаемых и обнаруженных полезных ископаемых Печорского и Ухтинского района.

В наше время невозможно делать огромные дела, да еще в таких весьма тяжелых условиях, как в Северном Крае, без того, чтобы определенная группа лиц не зарядилась определенным прочным деловым энтузиазмом. Энтузиасты этого дела вознесли его на такую высоту, что теперь уже невозможно отрицать с какой бы то ни было стороны и важность и необходимость в хозяйственно-экономическом отношении определенного плана работ, совершенно реального во 2-ой пятилетке. К таким энтузиастам необходимо отнести в первую очередь т. т. Сидорова С. Ф., Мороза Я. М., Косолапкина И. И.—основной костяк зачинателей, до сего времени работающих по освоению этой грандиозной стройки.

Черепенникова А. А,—геохимика, пионера Ухты по обследованию и обнаружению радиевых и гелиоиосных источников все время помогающего советами и личным участием.

Русанова Д. А.[1]) много поработавшего над уточнением геологии Ухты и Печоры и других, которые неустанным трудом и энтузиазмом подготовили возможность вступить во вторую пятилетку с реальным планом капитального строительства, разведочных работ и изучения Ухто-Печорского треста, как самостоятельной организации, имеющей специальные задачи, и эти задачи несомненно будут решены и даже в большем об'еме, чем может быть мы предполагаем теперь.

Определенный толчок этому делу несомненно даст необходимость быстрого проведения регулярного транспорта по побережью

[1]) Ныне покойный умер в 1932 г.)

Ледовитого океана; потребности флота и промышленности будут расти с каждым годом, чему будут много способствовать в особенности правильные рейсы Северо-океанского пароходства. Необходимость прокладки жел.-дор путей и улучшения состояния сплавных рек, в особенности Печоры, уже теперь превратилась в реальную задачу и программу 1933 года и пятилетки.

Таким образом начинания тов. Сталина и Ягоды и других товарищей энтузиастов превратились в факт оживления территории огромного края, и мы надеемся, что энтузиасты этого дела в текущей пятилетке создадут новые огромные дела в построении социализма, давая толчок и тем отсталым народам Севера, которые при царизме лишь эксплоатировались промышленниками, купцами и чиновниками, не имея никакого просвета в будущем. Теперь наоборот.

Энтузиасты нашего дела от рабочих до ученых своей работопретворят этот полунощный край в цветущий народно-хозяйственный промышленный район.

ЗАСЕДАНИЕ СЕКТОРА ПРИРОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

26-го января 1933 года.

О результатах геолого-разведочных работ по Ухтопечорскому тресту

Председатель—тов. Гогунцов.

Гогунцов.—Разрешите открыть заседание. Цель нашего сегодняшнего совещания в том, чтобы заслушать доклад Ухтопечорского треста о геолого-разведочных работах с целью выявления того, что сделано до сего времени, и выяснения тех оснований, которые потребуются для продолжения работ в 1933 г., и наметок на ближайшее пятилетие.

Тихонович.—Мой доклад представляет краткое изложение большой коллективной работы, выполненной мною и моими товарищами в течение последних 3-х лет в Северном крае и бассейне Печоры. Они были начаты с исследования Ухтинского р-на с узкой целью и постепенно расширялись. Первоначальные работы шли как разведка на нефть; угли и др. полезные ископаемые присоединены впоследствии в процессе развития работ.

Я буду до известной степени держаться исторического хода событий. Так легче будет разъяснить всю геологическую картину. Здесь присутствует большое число геологов, которым хорошо известна длительная история Ухты. Поэтому я могу особенно подробно не останавливаться на прошлом, но должен отметить, что было два основных этапа в понимании строения Ухты, имевших сугубо практическое значение. Первый этап—это работы Чернышева, который дал определенное понимание структуры Ухтинской складки, рассматривая ее как грабен осевой части, ограниченный параллельно ее оси двумя сбросовыми трещинами, ограничивающими зону, в которой после Чернышева велись поиски нефти. Более древние отложения, по воззрению Чернышева, лежали таким образом на крыльях складки. Хотя буквально все геологи, работавшие на Ухте, чувствовали неверность этой схемы, но тем не менее выяснить точно структуру им не удалось.

Пересматривая коллекцию Чернышева, геолог Д. В. Налив-
кин убедился в ошибочности определения некоторых форм, относи-
мых Чернышевым к среднему девону, и доказал их принадлеж-
ность к верхнему девону. Благодаря этому, теоретически перестро-
лась вся тектоническая схема Ухтинской складки, и когда мы пришл
туда, в нашу задачу входило доказать эту идею практически и сде
лать ее бесспорной для всех.

В числе отложений, слагающих Ухтинскую складку, существуе
так называемый, „доманиковый" горизонт, принадлежащий к франс
кому ярусу и характеризуемый типичными гониатитами из родов
Мантикоцерас, Гефироцерас-тиманитес и др. Доманик считался
Чернышевым верхним горизонтом девона, а по новой схеме о
должен был лежать под некоторой стратиграфически—более высоко
толщей отложений, совпадающей с полосой среднего девона Тима
ской карты Чернышева.

Здесь мы заложили скважину крелиус и, действительно, встре
тили на глубине 132 м. доманик под глинами, которые Черны ше
считал принадлежащими к горизонтам, подстилающим доманик.
затем многочисленным бурением это было подтверждено и распростра
нено на всю структуру.

Ухтинская складка не обычная, у нее очень пологие углы па
дения. Не один раз возникало сомнение в том, что она вообще пред
ставляет из себя складку. Среди наших геологов Гинзбург тож
держится мнения, что на Ухте, в сущности, тектонической форм
не существует. Действительно, мы не наблюдали крутых падени
выдержанных на больших расстояниях, но на коротких расстояния
видны углы падения до 55°, обозначающих места флексур. Местам
встречены сбросы и другие нарушения. Нормальное залегание пл
стов—в пределах 1-3°, редко 5-7°. Тем не менее сейчас, когда пробуре
целый ряд скважин, антиклинальное расположение пластов высту
пает с полной очевидностью. Это обширная брахиантиклиналь,
отчетливым периклинальным залеганием пластов, выдвинутая в ви
горста, обрезанного почти со всех сторон крупными сбросами. Он
состоит из более мелких куполов, чередующихся со слабо наклон
ными террасами. Террасы переходят одна в другую посредство
резко изогнутых ступеней. Совокупность такого рода нарушений
создает общую картину Ухтинской складки, изображенной на при
ложенной карте.

Девонские отложения, слагающие Ухтинскую складку, нам
подразделены на целый ряд местных горизонтов, которым присвоен
названия по тем районам, в которые они входят. По случайност
эти названия во многом совпали с названиями, которые независим
от нас, для аналогичных свит, дал геолог Лихарев, но полно
совпадения между нашими подразделениями нет.

Толща девонских отложений, слагающих Ухтинскую складк
достигает 1.000 м. Сверху они начинаются отложениями известняк
и мергелей с остатками панцырных рыб, которые ниже сменяются
гипсоносными слоями с мощными флецами и пластами гипса.

присутствию Спирифер Аршиаци, Сп. Диз'юнктус, некоторых Продуктид и Пелециподэти отложения, образующие нашу Ижемскую свиту, относятся к верхним горизонтам фаменского яруса, приблизительно синхроничным с климениевым горизонтом Уральского девона.

Ижемская свита очень хорошо развита по р. Ижме и в некоторых других местах. Из-под нее выступают отложения Ухтинской свиты—это преимущественно известняково-песчаниковая свита, содержащая большое количество гастропод, кораллы, строматопоры и знаменитых Спирифер Анософфи, ныне переделанных Д. В. Наливкиным в две разновидности Сп. Катавенсис.

Эти известняки, чередующиеся с песчаниками, сменяются толстослоистыми известняками и доломитами, мощность которых различна—на Ухте метров 50, а в других местах достигает 200 метров. Чернышев считал их брахиоподовой фацией доманикового горизонта. Эти Сирачойские известняки характеризуются мощным развитием строматопор, кораллов и многочисленных спириферид, атрипид, пентамерид. Они ложатся на толщу весьма однородных глин, на верхних и нижних горизонтах, содержащих прослойки мергелей и песчаников, которые характеризуются разнообразной фауной. В верхнем горизонте мы имеем богатую фауну нескольких видов Атрипа, по которой и называем его атриповым горизонтом. Нижележащие 100 метров глин весьма однородны и не содержат фауны, затем опять попадаются прослойки мергелей и начинает встречаться фауна уже доманикового типа. Мы этот горизонт называем бухиоловым и границу между фаменским и франским ярусом проводим в толще немых глин.

Доманиковый горизонт состоит из известняков, мергелей, глин и горючих сланцев. Ниже следует нефтеносная свита, которая обнаруживает несколько фациальных типов и в зависимости от этого делится на три или четыре горизонта. Верхний состоит из глин и мергелей и содержит крупных Ринхонелла-Кубоидес Сов., которую правильнее определять как Гипотирис Прекубоидес. Второй горизонт—это пестроцветная толща буроватых, фиолетовых и зеленоватых глин, местами чрезвычайно изобилующих фауной, наиболее характерными представителями которой являются гониатиты Мантикоцерас.

Этому же горизонту подчинено несколько нефтеносных пластов.

Пестроцветный горизонт сменяется мощными, почти сплошными песчаниками и конгломератами от 17 до 50 м. мощности, содержащими также нефтеносные пласты. Местами они налегают непосредственно на метаморфические сланцы, местами же существует еще один горизонт, который был вскрыт буровыми скважинами. В свое время он был обнаружен скважиной Воронова, но его стратиграфическое положение стало ясным лишь недавно.

Еще Чернышев приравнивал этот горизонт к нижним песчаникам казенной скважины № 1, и такой точки зрения первоначально держались и мы, так как диабаз, встреченный скважиной Воронова

считался явлением для Ухты исключительным и мыслился в форм дейки или жилы. Лишь после того, как диабазы и связанные с ним туфы и туфиты мы встретили в целом ряде скважин, выяснилос что туфоидный горизонт представляет особую фацию в комплекс отложения нефтеносной свиты и имеет вполне определенное стра тиграфическое положение. Оно совершенно отчетливо выясняется н разреза Ухтинской складки, построенного на основании пробуренны скважин. Мною построено два ряда разрезов—1) с сохранением совре менной тектоники и 2) в виде реконструкции положения пласто нефтеносной свиты до образования складки путем подвешивани всех исследуемых пластов к подошве доманика, при ее горизонталь ном положении. Из сопоставления профилей вдоль оси и вкрест е простирания выясняется весьма неровный первоначальный рельеф метаморфических сланцев и в частности существование между ниж ним течением Яреги и средним Чути возвышенной террасы, не по крывавшейся морем в начале девонской трансгрессии, отложившей мощные нефтеносные пески и покрывающие их туфиты и диабаз во впадинах первоначального рельефа сланцев. Нижние песчаники конгломераты, лежащие на метаморфических сланцах между низовья ми Яреги и средним течением Чути, отложились позднее, одно временно со вторым нефтяным песком Чибьюского месторождения когда двигавшееся с востока девонское море достигло упомянуто возвышенной террасы. Построенные на основании тех же скважин изогипсы кровли метаморфических сланцев в аналогичных профиля вариантах—тектоническом и до-тектоническом позволяют с большим деталями восстановить последовательное изменение береговой линии наступавшего девонского моря и хронологическую последовательност отложений пластов нефтеносной свиты.

Эти реконструкции об'ясняют и условия образования фаци в нефтеносной свите, коих мы различаем три: Чибьюскую, Лыаиоль скую и Ярегскую. Первые две характеризуются присутствием туфои ного горизонта, отличаясь литологическим и фаунистическим характе ром трех верхних горизонтов.

Ярегская фация резко отличается от первых двух отсутствие туфоидного горизонта, а в остальных горизонтах несколько сходн с Лыаиольской, но существенно отлична от Чибьюской.

Рельеф метаморфических сланцев в начале девонской трансгрес сии на месте современного месторождения Чибью был выражен обшир ной впадиной, наиболее низкое место которой было возле гор Ветласян.

К современной оси складки восточный край впадины вдавался длинным языком, проходившим вдоль долины р. Ухты в плоской ровной, едва заметно повышавшейся поверхности морского дн Близ устья р. Чути поднимался крутой уступ не менее 100 м высоты, которым обрывалась береговая терраса полуострова, бывшег в этом месте. От этой террасы еще дальше к западу шел ровный под'ем значительной гряде, имевшей меридиональное простирание. Склон это был изрыт оврагами. Пески туфоидного горизонта и покрывающие и

туфы, туфиты и диабазы в значительной мере заполнили Ветласянскую впадину и распространились до Чутинского полуострова, окаймляя его с востока и юга. Реконструированная высота этого полуострова несомненно значительно ниже той, какая была в этом месте к началу морской трансгрессии. Полуостров был сильно абрадирован и с него смыто по меньшей мере несколько десятков метров. При дальнейшем повышении моря, в то время, как оно заняло Чутинский полуостров, условия отложения осадков существенно изменились. На площади Чибью осталась впадина, значительно уменьшившаяся в своих размерах, с весьма неровным рельефом, благодаря неравномерной мощности туфитов и диабазовых покровов—и в этой новой впадине происходило отложение песков второго нефтеносного горизонта, месторождения Чибью.

За пределами впадины песчаные отложения не осаждались или почти не осаждались на всем пространстве до Чутинского уступа. Вместе с тем и нефтеобразования на этом пространстве не было.

Песчаные отложения появляются в это время снова лишь на Чутинской террасе, причем присутствие галек метаморфических сланцев в них и прослои конгломератов ясно указывают на трансгрессивное движение моря и на произведенную им абразию. Эта зона развития песчанистых отложений выходит за пределы Чутинского полуострова и тянется к юго-востоку, перекрывая туфоидную свиту, отсутствующую на Чутинском полуострове. Пески этого горизонта, синхроничные с песками второго нефтеносного горизонта Чибью, содержат также нефть. Эта площадь в течение всего периода отложения нефтеносной свиты являлась ареной периодических отложений песчанистых материалов. Поэтому в этой фации мы имеем шесть горизонтов с признаками нефти. Интересно, что к западу от этой террасы, на склоне к Ручиольской гряде, мощность и число песчаных прослоев уменьшается и происходит выклинивание нефтеносных свит. В Ручиольской скважине № 10 имеется всего 46 м. отложений нефтеносной свиты, относящихся к кубоидному горизонту и верхней части пестроцветного, уже совершенно не содержащего песков.

Ни туфоидные, ни песчано-глинистый горизонты нефтеносной свиты уже не содержат морской фауны, которая кончается в пестроцветном горизонте. Куда относить эту свиту? К верхнему девону или к среднему? Те списки фауны из пестроцветного горизонта, которые существуют в старой литературе и которые вошли в последнее издание курса Чернышева, неверно характеризуют его фаунистический состав, так как содержат представителей нескольких стратиграфических горизонтов, весьма различного батрологического положения, которые по схеме Чернышева укладывались ниже доманикового горизонта. Верхний горизонт нефтеносной свиты—кубоидный, характеризуется присутствием крупных Гипотирис (Ринхонелла) Кубоидес, которых Лихарев Б. К. считает более близкими к Гипотирис Прекубоидес. Наибольшее количество форм мы находим в следующем к низу мощном горизонте пестроцветных глин. Состав этой фауны довольно разнообразен и включает брахиопод, гидроидных полипов,

ракообразных и пелеципод. Такие формы как Циртиа Мурчисониана, Ринхонелла Мейендорфи, Авикулапектен Ингриэ, Лингула Лятилли, гула. Эстериа-минута, Продуктус Сериценс, Тентакулитес и проч весьма характерны для этих отложений. В нижних песчаниковы горизонтах фауна встречается уже очень редко, преимущественно в виде плохо определимых остатков Писцес и частью Тентакулитес и появляются скопления растительного сора. Отложение приобретает характер прибрежно-континентальных образований.

На основании вышеприведенной фаунистической характеристики верхние горизонты нефтеносной свиты мы относим к нижнему горизонту франского яруса.

Песчаниковая свита является базальным слоем, лежащим на границе верхнего и среднего девона, так как отложение туфоидного горизонта правильнее относить уже к живетскому ярусу.

Вулканическая деятельность, усиленно проявившаяся в это время повсеместно на Тимане, в общем отвечает хронологически вулканической фазе, констатированной всюду и на Урале и связана с диастрофическими процессами, вызвавшими на Тимане и на Урале значительные перемещения береговой линии на границе среднего и верхнего девона. Конгломераты Ярегской фации на Ухте весьма точно обозначают границу среднего и верхнего девона, совпадающую с моментом значительного развития морской трансгрессии.

Чтобы закончить с Ухтинским районом, я остановлюсь в нескольких словах на нефтеносности этого района—специальной цели наших исследований.

Все скважины, которые были проведены в пределах грабена Чернышева, т. е. на своде складки, не давали никаких серьезных притоков нефти. Лучшая скважина Стукачева № 3 в р-не Чути дала за 5-тимесячный период испытания 50 тонн и совершенно иссякла. Нефтеносная свита на своде на две трети мощности размыта, верхние горизонты обнажены и лучше сохранился лишь второй нефтяной пласт, который, однако, значительно обводнен, содержит немного газа и дает очень малые притоки нефти.

Ниже второго пласта лежат еще два прослоя песчаника, не дающих притока жидкой нефти, но сильно пропитанных густой вязкой нефтью; местами они только битуминозны.

Эта картина давала совершенно безнадежное впечатление относительно возможности отыскания здесь промышленной нефти. Центральная залежь была разведана скважиной № 3 в устьи Яреги и убедила в том, что эта залежь не имеет промышленной ценности.

Эта скважина, в дальнейшем углубленная в сланцы, является одним из источников радиоактивных вод на Ухте.

Вторая залежь на участке Чибью, за пределами Чернышевского грабена, была открыта буровой скважиной Русского Т-ва „Нефть" еще до революции и давала не более 45 пудов. Теперь из нее ежедневно вытекает 3-5 пудов. При просмотре бурового журнала мы убедились, что скважина не в порядке, вода там не закрыта, пласт обводнен, и поэтому количество нефти, которое она дает, не могло

быть характерным для этого района. Здесь мы провели скважину № 5 со всеми техническими предосторожностями, была закрыта вода, и она дала в первый же день 250 пуд., на третий день уровень снизился и держался на 145 пуд. около двух недель, затем снизился до 100 пуд. и теперь через два года она дает немного меньше этой цифры.

Вот это обстоятельство — получение впервые на Ухте устойчивого дебета нефти с удельным весом 0,873, в количествах измеряемых не пудами, а десятками и сотнями их, конечно, явилось любопытным и интересным фактом.

Возник вопрос, какое положение занимает эта залежь, вскрытая скважиной № 5, по отношению ко всей структуре.

Залежь находится на северо-восточном крыле складки, но тем не менее ни в нефтеносной свите, ни в пласте воды нет, а газов очень много. Это, как будто-бы, не вяжется с обычным расположением жидкости и газов в антиклинальном месторождении. В то же время залежь, находящаяся на своде антиклинали, содержит воду и мало газов.

Это наводило на мысль, что обе площади разобщены между собой. При первоначальных работах нами была взята установка на разведку структуры антиклинального типа, т. е. вкрест простирания оси складки параллельными рядами скважин. В этих целях и были намечены скважины по падению (№ 6 на Бельгопе) и по восстанию (№ 9 на Ыджиде), причем обе были выбраны вблизи значительных флексурных уступов, ограничивающих: 1-я—ветласянскую, 2-я — доманиковую структурные террасы, с крутым до 55° падением пластов.

Обе дали совершенно одинаковые и неожиданные результаты: нефтяной пласт не был выражен, песков ни в том ни в другом не оказалось, а на том горизонте, где примерно должен был встретиться нефтяной пласт, появились несколько ненормального характера породы — какие-то ярко-зеленые глины; немного глубже появились хлоритовые прослои, зеркала скольжения, обильное выделение кальцита пирита и, наконец, породы туфогенового характера—туфиты с обломками диабазов и туфов — словом, мы здесь встретились с той туфогенной толщей, которая была известна в Северном Тимане и развитие которой на Ухте не предполагалось, так как диабаз, пересеченный скважиной Воронова, считался жильным образованием и рядом скважин, прошедших весь девон, встречен не был.

Скважина № 9 была углублена до метаморфических сланцев и под туфитами встретила снова нормальные осадочные породы— глины и крупнозернистые пески, содержавшие слабо-соленую воду, давшие характерную бензиновую вытяжку, ясно доказывающую, что они когда-то были нефтеносными. Скважины № 6 и 9 сразу оконтурили Чибьюскую залежь с двух сторон. Это всех сильно разочаровало, потому что раньше много писалось об антиклинальном типе Ухтинского месторождения и ожидалось, что нефть будет распространена

по всему своду складки. Дальше мы бурили еще скважину № 10 в юго-западном крыле, которая встретила всего 46 м. глин нефтеносной свиты без всяких признаков нефти.

Скважина, которая была заложена в 200 м. по простиранию от № 5, в первый день дала менее полтонны нефти и остановилась на 0,30 тонны.

Другая скважина (№ 31) тоже на расстоянии 200 м. совсем не обнаружила второго пласта. Наконец, еще одна скважина в 1 км по простиранию на юго-восток от № 5 тоже дала менее 0,40 тонны так что получилось вполне определенное впечатление, что дело в высшей степени мало благонадежно. Но все таки мы продолжали разведку и провели до конца весь намеченный план. Дальше пошла серия скважин другого характера. Скважина № 32 по падению пластов дала больше тонны, а № 35 дала около 5 тонн. Наконец, скважина № 42, недавно оконченная, дала в первый день 10 тонн,—дебет оказался устойчивым. В чем же дело?

Когда я стал рассматривать результат этих скважин, я установил любопытный факт, что в некоторых скважинах нефтяной пласт, обыкновенно состоящий из 2-х прослоев: верхнего, более или менее глинистого, 1 — 1,5 м. песка, и нижнего, более чистого песка, до 2—3 м., не имеет нижнего песчаного прослоя, дающего главный приток нефти.

Углубив некоторые скважины, мы подметили, что этот прослой отсутствует в тех скважинах, где туфитовые отложения приближены к поверхности. Расстояние между домаником и туфитами неодинаковое. рельеф туфитового горизонта весьма извилистый, и вот в тех местах, где этот рельеф образует значительный выступ, там не происходило отложений нижнего горизонта песков и скважины, заложенные в этих точках, дают малый приток нефти.

Есть, конечно, и другие причины уменьшения дебета. Например, изменение процента глинистых частиц в пласте и т. п., но наиболее существенным мне казались изменения рельефа пласта, и это заставило обратиться к его изучению.

Он оказался очень причудливым, состоящим из многочисленных грядок и впадин различных размеров и очертаний. Сопоставления рельефа второго пласта с рельефом туфитов, его подстилающих, показало некоторый параллелизм горизонталей, тогда как изогипсы вышележащих горизонтов, например доманикового, обнаружили уже значительное расхождение горизонталей. Повидимому, наибольшие скопления нефти оказались во впадинах и на широких плоских склонах, тогда как на крутых склонах и грядках отсутствуют нижние пески и нефтеносность уменьшена. Особенно любопытна скважина № 31, заложенная в 197 м. по восстанию пласта от № 5. На искомом горизонте она не встретила нефтяного песка оказавшегося спущенным почти на 14 м. сравнительно с ожиданием его по тектоническому положению. Вместе с тем поверхность туфитов в этой скважине оказалась ниже по абсолютной высоте, чем в неко-

торых скважинах, не обнаруживших второго песчаного прослоя, хотя и расположенных ниже по падению (скважина № 45).

В итоге, результаты разведки этого района приводят нас к такому заключению: в двух скважинах (№№ 26 и 27) мы встретили газы, из них в первой — 2000 кб. м., во второй — около 80.000 кб. м. Первая газовая залежь лежит на 12 м. выше чем вторая. Казалось очень странным отсутствие какой либо связи между этими газами, так как более высокая залежь скважины № 26, по теории, должна быть б о л е е б о г а т о й, так как пески одинаковы в обоих случаях. Теперь вполне ясно, что эти залежи разобщены. Они расположены в верхней зоне месторождения, т. е. по восстанию от нефтяной залежи. Возможно, что залежь № 26 соответствует южному более бедному нефтеносному участку, а № 27 — более богатому, в котором наибольшее насыщение наблюдается на пологом склоне подземной гряды, идущей от № 30 к № 45. Скважина № 41 дала 3 тонны, но быстро сбавила дебет до 1,5 т., вследствие большей крупности песка и положения в верхней части склона этой гряды, благодаря чему пласт дегазируется здесь скорее нормального для Чибью. Более богатая залежь, как я сказал уже, развивается на пологом склоне этой гряды ниже по падению.

В общем, месторождение нефти в Чибью, приурочено к глубокой котловине метаморфических сланцев, частично выполняется мощными отложениями туфондного горизонта, оставившими неровный волнистый рельеф, под влиянием которого в период отложения песков второго нефтяного горизонта происходила дифференцировка песчаных и глинистых осадков, а возможно и органического материала, послужившего впоследствии для образования нефтяной залежи. Процесс этот аналогичен тому, что было недавно установлено глубоководными исследованиями в Калифорнийском заливе, но там явления происходят в более грандиозном масштабе.

Чибьюская залежь, расположенная на северо-восточном крыле Ухтинской складки, в структурном отношении является подчиненной Ветласянской террасе, а в отношении своего режима принадлежит к типу газово-капиллярных месторождений, так как не содержит ни пластовой, ни синклинальной воды.

Что касается запасов этого месторождения, то надо прежде всего отметить, что залежь еще не оконтурена. В пределах наиболее разведанного участка в 5 кв. км. по различному методу произведенные подсчеты запасов дают содержание нефти в этом пласте от 500 до 600 тысяч тонн. Так что в среднем мы принимаем запас этой залежи в 550.000 тонн на 5 кв. км. Залежь нами продолжена на 12 километров к северо-западу, где скважина № 36 встретила пласт с небольшим притоком нефти. Таким образом, можно считать нефтеносную площадь доказанной на 11-12 кв. км. При этой насыщенности мы будем иметь не менее 1.000.000 тонн промышленного запаса. Вся залежь максимально может достигнуть 40 кв. км., судя по очертанию Ветласянской котловины, в которой она отложилась, и поэтому мы

можем говорить о предполагаемой цифре до 3-4 миллионов тонн нефти. В лучшем случае запас достигнет 5 миллионов тонн.

Переходя к Чутинскому и Ярегскому районам, мы находим там независимые от Чибьюской залежи нефти.

Каково отношение их к тектонической форме? Ясно, что они подчиняются антиклинальной форме. Мы имеем здесь уже достаточное число скважин, чтобы можно было охарактеризовать в количественном отношении и эти залежи.

Чутинско-Ярегская залежь истощена, как было уже сказано, и не является промышленной.

Несколько иная точка зрения у меня возникла в отношении залежи, которая обнаружена на водоразделе Яреги и Лыаиоля. Здесь была пробурена скважина, которая вошла под туфитами в пески, прошла 12 метров по ним и встретила густую нефть, с удельным весом 0,950, но без газов. Ниже нефти, в тех же песках, без какой бы то ни было прослойки других пород, была вода. По этим водоносным пескам мы прошли еще пять метров и приостановили бурение. Уровень воды стал немного подниматься и очень скоро установился на 30 метрах от песчаного.

Скважина эта первоначально дала около 2 тонн нефти с удельным весом 0,950-0,952. Для усиления притока было применено промывание забоя горячей нефтью, после этого приток усилился на 30⁰ и она стала давать $2^1/_2$ тонны. Нефть асфальтовая, очень хорошего качества и с весьма устойчивым дебетом.

Что нам дала эта скважина? Если бы это была единственная и первая скважина, конечно, я сказал бы: „надо подождать с какими бы то ни было выводами". Но если припомнить, что в 12 километр. к северу находится скважина Воронова, которая под свитой нефтеносных песков второго горизонта встретила пласт диабаза и далее мощный 46-метров. песчаник, сильно пропитанный нефтью и выделявший газы, то вряд ли можно сомневаться, что мы здесь имеем дело с песчаником, стратиграфическим и идентичным нашему песчанику скв. № 62.

Эти песчаники были встречены: в районе Ыджида скважинами № 9 и 55, в районе Чибью скважиной № 20 и между Крохалем и Чутью в скважинах № XV, XX, XXI, т. е. они имеют весьма широкое распространение. В песках этих скважин были обнаружены признаки нефти и пластовая вода с температурой тем более высокой, чем ниже тектонически был вскрыт пласт. Так, в скваж. № 20 температура воды была плюс 25⁰ с глубины 550 м., в скв. № 9 на 296 метре температура была плюс 14°. Пески скв. № 62 лежат в возвышенной точке структуры — на оси складки или очень близко от нее; в верхней части пласта содержится нефть, в нижней—вода, находящаяся под напором не менее 3-х атмосфер. Нет никакого сомнения, что скв. № 62 вскрыла залежь, в которой нефть собралась под напором синклинальной воды в высшую часть структуры. Присутствие газов в скв. Воронова вполне вяжется с теоретическим представлением о зональном расположении воды, нефти и газа в антиклинальных структурах.

Высота, на которую поднимается пласт в скв. Воронова—на 70 м. выше уровня песков скв № 67 и 62 Таким образом, ось складки поднимается здесь на 70 метров, а гидростатический уровень воды устанавливается до 30 метров, и мы вправе ожидать, что выше 30-тиметровой горизонтали пласт уже не будет содержать воды, а только чистую нефть. Границей залежи по восстанию является Чутинский выступ метаморфических сланцев.

На основании всех этих данных мы можем с большой долей вероятия определить границы нефтяной залежи в туфоидном горизонте, пользуясь картами изогипс. Площадь, занятая песками этого горизонта, насыщенного в той или иной мере, достигает 50-52 кв. км.

Для определения запасов нефти по изогипсам проведены контуры: 1) пласта, 2) части обводненной менее 50% и 3) части оконтуренной границы водоносности. Мощность возможного для эксплоатации пласта принята для нижнего контура 10, для среднего 20 и для верхнего 30 метров, что никак нельзя считать преувеличенным, ибо пласт в скв. Воронова равняется 45,8 м. и нигде не был ниже 19,5 м., Приняв насыщенность в 30% и нефтеотдачу в 20, 15 и 10% для каждого из контуров, мы получим запас категории С до 38 млн. тонн.

Этот предварительный расчет настолько интересен, что его нужно проверить немедленной разведкой и для этого мною намечено 7 скважин для разведки самой залежи и 5 скважин оконтуривающих залежь по границе водоносности. Эти оконтуривающие скважины не являются обязательными, так как контур водоносности может быть определен довольно точно и по картам изогипс.

Из этого ясно, что представление об Ухтинском месторождении, как о непромышленном, в корне должно быть изменено—из безнадежной области оно превратилось в промышленное месторождение, может быть выходящее из пределов областного и имеющее скорее союзное значение.

Таким образом, во всей огромной Ухтинской складке, достигающей выше 3000 квадр. км., промышленные залежи нефти составляют небольшую площадь: в верховьях реки Яреги—50 квадр. км. и в Чибью—25-40 квадр. км. Огромная часть Ухтинского свода не имеет промышленного значения. Северная часть не имеет ценности потому, что она истощена. Юго-западное крыло имеет резко уменьшенную мощность нефтеносной свиты, выраженной в глинистой фации без нефти. Между залежью Чибью и Ярегской залежью также нет нефти. Таким образом, область, в которой можно искать нефть, чрезвычайно сокращается и ограничивается лишь полосой к востоку и юго-востоку от Чибью. Какие основания мы имеем для поисков нефти в этих районах? Для этого нам нужно обратиться к рассмотрению Ухтинской структуры в целом, изображенной на прилагаемой карте. Из этой карты мы видим, что границы стратиграфических горизонтов не идут прямолинейно, они образуют довольно резкие ступенчатые флексуроподобные выступы, связанные с основными тектоническими особенностями этой складки. Ухтинская складка представляет собою крупный горст почти со всех сторон обрезанный сбросами весьма значительной амплитуды.

Со стороны Тиманы мы видим крупный грабен, отделяющий Ухтинскую складку от Тиманской гряды. На западной стороне этого грабена метаморфические сланцы, а местами вместе с ними девонские и каменоугольные отложения надвинулись на нижние горизонты верхней перми, выполняющей грабен.

Амплитуда смещения здесь измеряется многими сотнями метров. Надвиг можно хорошо наблюдать в верхнем течении Ухты между Ший-ди горой и урочищем Вальдис и в верховьях реки Ягвож на Оч-Парме. Разрыв на восточной стороне грабена нетрудно установить по резкому переходу пологозалегающих верхнепермских отложений в сильно смятые известняки среднего карбона по реке Ухте ниже устья реки Тобыша.

Еще лучше этот разрыв виден по реке Вежавож, немного ниже устья реки Сывож, где к одному контакту приведены гипсоносная свита и верхние горизонты сирачойских известняков. Здесь удалось вскрыть сбросовую трещину. Другая точка подобного же контакта была вскрыта на реке Пасть. Северный конец складки обрезан также сбросом, установленным на основании буровой крелиус № 15 в верховьях реки Чути, прошедшей в сирачойских известняках, придвинутых к средним горизонтам ветласянской свиты. Амплитуда этого разрыва измеряется сравнительно величиной нескольких десятков метров.

Весьма крупный сброс по восточному краю Ухтинской складки вдоль долины реки Седью был установлен Лихаревым на основании того, что здесь гипс появляется среди отложений ветласянских глин. Геолог Шлыгин считал, что гипсы принадлежат к этому горизонту, но Лихарев этот факт об'ясняет сбросом. Я первоначально сомневался в этом, но потом, путем анализа всех наблюдений, пришел к заключению, что сбросы допустить нужно. Мы поставили тут скважину, которая в ближайшее время докажет существование этого сброса.

Там, где сброс срезает сирачойские известняки, произошло сильное смятие их, настолько сильное, что пласты известняков, достигающие до 4-х метров мощности, скручены, смяты и образуют ряд причудливо изогнутых складок, при этом углы падения возрастают до 25-30°. Наблюдая за характером отложений, мы, в районе реки Лыа-Иоль видим большие изменения осадков фациального характера. Так, доманиковая свита, которая здесь обнажена,—имеет другой литологический состав, чем на Ухте, без преобладания кремнистых известняков и вообще известковых отложений, которые характерны для разрезов по Ухте и Чути.

Доманиковая свита начинается с глин, в которых очень часты небольшие прослойки известняков и только в нижнем горизонте доманиковой свиты встречаются породы, вполне точно отвечающие тем представлениям, которые мы имеем по свите на основании Ухтинских разрезов.

Сейчас мы бурим здесь скважину № 16 для разведки нефти. Мощность доманиковой свиты определяется в 150 метров, тогда как она на Ухте нигде не превосходит 78 метров. Лежащие на доманике

бухиоловые и атриповые слои, которые достигают на Ухте 200 метров, здесь имеют 280 метров мощности. Известняки сирачойского горизонта, которые на Ухте имеют 55 метров—на Чибью достигают минимум 200 метров мощности. Если мы пойдем южнее, в Легкемский район, то проведенная там крелиусом скважина прошла самый верхний горизонт Ухтинского девона, известково-доломитовую толщу, покрывающую гипсоносные слои, и последние оказались около 135 метров мощности, тогда как на Ухте этот горизонт верхнего фамена нигде не достигает больше 67-70 метров. Повидимому и гипсоносная толща здесь также увеличивается в мощности, хотя она еще ни одной скважиной не была пройдена до конца.

Таким образом, мы видим совершенно ясную картину увеличения мощности различных осадков в южном направлении. Между тем, если мы будем следить за направлением по карте изогипс метаморфических сланцев бывшей береговой линии, то увидим, что Лыа-Иольский район от гряды сланцев удален не дальше, чем Чибьюский — значит рельеф сланцев здесь идет круче, раз происходит увеличение мощности осадков и существует меньший тектонический под'ем, чем там.

При таких условиях мы можем ожидать, что состав нефтеносной свиты в нижнем течении реки Лыа-Иоль и на Седью будет иным, чем на Ухте, сама свита может оказаться более мощной и в ней могут появиться новые пласты песков, не связанные непосредственно с Ярегскими и Чибьюскими. Здесь могут обнаружиться новые залежи нефти.

К северо-востоку от Чибьюской залежи недалеко от горы Бельгоп гравиометрическими наблюдениями был установлен максимум значительных размеров, появление которого можно об'яснить лишь присутствием значительно более плотных пород на глубине.

Таковые мне мыслятся скорее всего в виде крупного выхода диабазов. В пользу такого предположения говорит и намечающийся рельеф метаморфических сланцев и туфоидного горизонта. К горе Бельгоп наблюдается повышение рельефа последних, которое связано обычно на Ухте с нагромождением туфогенного материала. Если эта гипотеза верна, то к востоку или северо-востоку от гравиометрического максимума у горы Бельгоп должна существовать впадина, в которой могли отложиться песчаные осадки. Они будут изолированы от Чибьюской залежи и могут оказаться нефтеносными.

Наконец, к северу от Чутинского сброса мы также можем встретиться с фактом значительного погружения метаморфических сланцев и в связи с этим нарастания отложений нефтеносной свиты с образованием новой залежи.

С указанным выше фактом увеличения мощности придется считаться при разведке Верхне-ижемской структуры, к которой я теперь перехожу. Верхне-ижемская структура известна свыше 20 лет, указана впервые она А. А. Черновым, здесь присутствующим. Надо отметить, что на карте Тимана Чернышева, несмотря на большую бегглость, с какой было произведено им все исследование, были очень правильно установлены очертания выходов сирачойского известняка

в Верхне-ижемском районе в виде полосы среднего девона. Но, конечно, стратиграфическое толкование теперь другое.

К востоку от среднего девона Чернышев показал пермо-карбон, А. А. (Чернов) держался первоначально той же концепции, но позднее он стал относить Верхне-ижемские асфальтитовые доломиты к нижнему карбону. На основании близкого расположения среднего карбона известняков, выступавших на реке Ижме против устья реки Легкем, к выходам верхнего девона на юг, от деревни Нямод, Черновым проводился здесь сброс. Однако оказалось, что выход среднего карбона является ничем иным, как огромной глыбой, принесенной сюда ледником.

При всем добросовестном желании найти дизъюнктивные нарушения для об'яснения битуминозности, мы не могли; наоборот, мы обнаружили в этой структуре совершенно пологое залегание пластов и оно выразилось в виде антиклинальной складки, ось которой продолжает ось Ухтинской складки с небольшим изгибом на восток.

Амплитуда тектонического поднятия в этой складке значительно меньше, чем в Ухтинской — она детально была изучена геологами А. А. Аносовым и Б. Р. Компанцем. Несмотря на многочисленные расчистки, им нигде не удалось обнаружить выходов на поверхность каких либо горизонтов более древних, чем фаменский ярус. Между тем, в Ухтинской складке, как мы видели, обнажены самые низкие горизонты франского яруса.

Верхне-ижемская складка замыкается на юге у Ежвадора и облекается со всех сторон карбоном. Сложнее примыкание ее к Ухтинской складке и к Оч-Парме. Восточный Ухтинский сброс к югу от реки Седью, в бассейне реки Воя, уже не прослеживается. На широте южного погружения Ухтинской складки, к западу от сброса, располагается уже упавшая часть структуры. В таком случае, какое значение может иметь этот сброс с точки зрения нефтеносности Верхне-ижемской складки? Так как здесь, к западу от сброса, выступает более высокий горизонт, чем к востоку, т. е. общее погружение пластов западного крыла складки идет в сторону Оч-Пармы, то можно не сомневаться в том, что Верхне-ижемская складка и с этой стороны сохраняет куполообразный характер. В общем она имеет очень пологие углы падения, но в верховьях реки Розь наблюдаются наклоны и по 20-15°. Эти более крутые углы падения имеют характер флексурных ступеней, ограничивающих структурные террасы, аналогичные ухтинским.

К востоку от Верхне-ижемской складки наблюдается новое поднятие девонской свиты, образующей 3 куполообразных складки, отделенных от главной прогибом не менее, чем 250 метров, что было установлено бурением.

Мы считаем, что эта структура также может оказаться нефтеносной и здесь бурится скважина № 39, которая несомненно должна будет встретить другого типа стратиграфический разрез, немного отличающийся от нормального Ухтинского. Скважина должна проверить нефтеносность этого нового района.

Из факта увеличения мощности девонских отложений в южном направлении и вероятного быстрого погружения кровли метаморфических сланцев — я делаю заключение, что в Верхне-ижемском районе могут оказаться совершенно новые, может быть нефтеносные, пласты и в этом случае мы можем рассчитывать на новый район.

Мы пошли с исследованиями и на запад от Ухты — в район реки Выми. По этой реке ездило не мало геологов. Случилось и мне проехать в 30 г. и я обратил внимание на большую антиклиналь, пересеченную этой рекой в районе Веслянских порогов. В 1932 г. она была более внимательно исследована И. Н. Стрижовым, установившим развитие в ней известняков Казанского яруса. Углы падения достигают до 14° на одном крыле и 10-8°—на другом.

Кроме того, Стрижев констатировал целую серию складок по реке Выми и Весляне, начиная от Сереговского района. Последний имеет старую литературу. Сереговская антиклиналь в последней интерпретации Худяева на южном склоне сложена карбоном и пермскими отложениями, а на северном — пластовой залежью диабазов, перекрывающих пестроцветные девонские отложения, аналогичные нашей нефтяной свите. При такой концепции структура для поисков нефти — неинтересная. Однако Стрижев пришел к другому заключению — он совершенно определенно отличает на Выми развитие всей толщи верхне-пермских отложений, т. е. Татарского, Казанского и Уфимского ярусов. Средний ярус выражен известняками с чрезвычайно богатой фауной Казанского яруса, причем оба горизонта — брахиоподовый и конхиферовый — отличаются петрографически один от другого. Выше лежит пестроцветная серия пород, которую естественно аналогировать с Татарским ярусом, ниже — пестроцветная серия, гораздо более ярко окрашенная, которую Стрижев считает аналогом Уфимского яруса. Сереговская антиклиналь, которую раньше принимали за карбоновую, представляет собою складку отложений Уфимского яруса с крутым южным крылом, которое прорвано дейкой диабаза. (Голос: соль там где?). Соль вероятно в Уфимском ярусе, который в Ухтинском районе является гипсоносным. К северу от упомянутой антиклинали Большого Порога Стрижевым открыты еще две больших антиклинали, разрезанные Вымью в области их переклинального замыкания. По взаимному кулисообразному расположению они напоминают некоторые Пенсильванские складки.

Первая складка реки Чисвы имеет в своде Уфимский ярус, а следующая за ней к северу складка реки Помрысь—Казанские отложения. Кроме того, по реке Весляне открыты также дислоцированные верхне-пермские отложения. Нарушенное залегание перми констатировано и по Ухтинскому тракту. Направление длинных осей этих складок совпадает с Тиманской складчатостью и нет никаких оснований выделять складчатую зону бассейна Выми от всей системы Тиманской складчатости. Поэтому и на юго-западном склоне Тимана, в течение его геологической истории, могли возникать условия, благоприятные для образования нефти.

Учитывая признаки битуминозности в визейских и средне-каменоугольных известняках на юго-восточном склоне Тимана и нефтеность Ухтинского девона, нельзя заранее относиться отрицательно к возможности обнаружения нефти в карбоне и девоне юго-западного склона Тимана, раз там находятся структурные формы, весьма благоприятные для образования нефтяных месторождений. Обширные пологие складки пермских отложений с широкими плоскими сводами по своей форме заслуживают того, чтобы поставить вопрос об опробовании их на нефтеносность глубоким структурным бурением.

Единственным неблагоприятным обстоятельством для этого опыта является большая глубина скважин, обусловленная мощностью всех палеозойских отложений этого района.

Затем наша работа распространилась на бассейн Сойвы, приток Мылвы, впадающий в Печору. Верхне-ижемская складка с востока покрывается последовательно нижним и средним, а затем обширным полем верхнего карбона. На всем пространстве, до низовьев Сойвы, залегание чрезвычайно пологое, но в районе Нянь-Шаромы неожиданно появляется дислокация в виде складки северо-восточного простирания с крыльями, поставленными под 65-70° в виде крыши с крутым скатом, прикрывающим куполообразно-залегающие пласты свода, сложенного глинами. По простиранию, в обе стороны, она переходит в полную куполообразную форму. Центральная часть ее напоминает структуру, но при этом непонятно пологое залегание глин в своде ее. Возможно, что складка имеет ложную диапировую форму, получившуюся в результате сдвига, в котором при оседании одного крыла произошло выпячивание вверх жестких пластов известняков, соприкоснувшихся с верхними краями на подобие двух скатов крыши.

Направление складки указывает на подчиненность ее уральской дислокации. Ее северо-восточные простирания входят в состав дуги дислокационных линий, связующих направление Тиманской дислокации с Уральской. Западно-северо-западное крыло этой дуги выражено в окончании верхне-ижемской структуры выше Ежвадора.

Нянь-широмпнская складка изобилует признаками нефти в виде выделений полужидкой нефти и в виде асфальта. В структурном отношении она является промежуточной между Тиманским и Уральским типом складчатости.

В итоге, по отношению южного Тимана, мы можем сказать, что, кроме нефти Ухтинского района, мы имеем ряд структур, окаймляющих сланцевое ядро Тимана с обеих сторон и представляющих интерес для разведок или поисков нефти. Распространение поисков нефти на север Тимана я считаю бесцельным. И вот почему. В районе реки Пижмы, который обследовал в этом году И. И. Гинзбург выступают гораздо более низкие горизонты девона, чем на Ухте. В промежуточной полосе между Ухтой и Пижмой, обследованной геологом В. К. Ливановым, наблюдается погружение складчатости. В районе же Пижмы снова выступает на поверхность тот горизонт с туфитами и песками, который на Ухте залегает на глубине.

Поскольку все возможные носители нефти на Пижме обнажены, рассчитывать найти в них промышленную нефть невозможно, разве только в области развития карбона будет найдена достаточно замкнутая форма. Против попыток поискать такую структуру я возразить ничего не могу.

От Ухты мы пришли к предгорьям Урала. Если от Сойвы подняться на 230 километров к северу от Печоры, то мы вступим в новую нефтеносную область. Т. А. Добролюбовой в районе Югыда (на Малой Кожве) была обнаружена нефть. Затем Чернов и Сошкина сделали указание на присутствие битуминозных известняков по реке Б. Кожве, которые были ими приняты за карбон. В этом районе были начаты в 1930 г. работы, которыми руководил геолог Леднев и участвовали геологи Войновский, Кулевский и Ливанов. Здесь на пространстве двух-трех тысяч квадр. километров выяснилось существование нескольких структур с признаками нефтеносности. Первая складка, с которой нами было начато исследование—Большекожвинская—в 1930 г. в своей северной части была исследована Кригер-Войновским. У Большого и Малого порога Б. Кожвы были обнажены верхне-девонские известняки, падающие на северо-восток под углом 10°. Они далее покрываются целой серией горизонтов карбона, начиная с турнейского яруса и кончая визейским и условно могут быть средним карбоном. Эти отложения были прослежены и по реке Б. Каменке. Они очень детально были разделены на ряд фаунистических горизонтов. Юго-западное крыло этой складки по Б. Кожве не обнажено. В разрезе Б. Каменки обнаружилось, что полоса девона значительно шире, чем на Б. Кожве, причем оказалось, что имеется очень пологий широкий свод с почти горизонтальным или слабо-волнистым залеганием пластов. Северо-восточное крыло пологое, а юго-западное более крутое—под 20°. На крыльях девон покрывается карбоном той последовательности, как и по Б. Кожве. Падение оси складки от Каменки до Кожвы равно 108 метрам,—явная тенденция к замыканию на северо-запад, а изгиб линии простираний пластов в южном направлении как бы указывает на замыкание и в этом направлении. В этом, однако, я усумнился и, действительно, маршрут по Б. Каменке вверх, выполненный Кулевским, обнаружил две группы обнажений, в которых были встречены верхне-девонские известняки.

В покрывающих их глинах встречаются остатки рыб, характерных для верхнего девона; ниже идет горизонт со Спирифер Аршиаци.

Те же девонские отложения были обнаружены по истокам Кырта Иоля и Биа-Из-Иоля. Непрерывность распространения верхнего девона на всем этом пространстве совершенно несомненна. В обнажениях Большой Каменки вскрыто юго-западное крыло с падением 14-16° и пологий свод складки, ось которой практически можно считать почти горизонтальной (вероятна небольшая ундуляция ее). По М. Каменке был обнаружен нижний карбон, полого падающий на северо-восток и лежащий на линии простирания карбона северо-восточного крыла Б. Каменского разреза. Наконец, по Кырта-Иолю и Биа-Из-Иолю вскрыт нижний карбон, в составе которого встречен

398157
Республиканская
БИБЛИОТЕКА
Коми АССР

самый северный выход к песчано-глинистой свите C_1^h, лежащей между визе'ем (C_1^h) и турнеем (C_1^h) с залеганием, указывающим на погружение и замыкание складки в юго-восточном направлении.

Можно считать установленным, что на всем пространстве не происходит большого изменения положения оси. Максимальный под'ем ее между низовьями и верховьями Б. Каменки, по гипсометрическим данным, можно предположить не более 50 метров. Отметим еще раз появление континентальной толщи C_1^h в южной части Кожво-Каменской складки, где она достигает 50 метров, укажем, что в разрезах Большой Каменки и Б. Кожвы она уже отсутствует. Там, на границе визе и турне, можно заметить лишь следы перерыва.

Что представляет эта структура, как нефтеносная? Мы провели скважину на северо-восточном крыле в 2-х километрах от оси, для испытания нефтеносности известняков Б. и М. Порогов, в удалении до 2-х километров от выхода, которая, однако, не обнаружила жидкой нефти. Можно думать, что целый ряд признаков нефти, встречающихся в карбоне и пермских отложениях, имеют вторичный характер и может быть поступили из известняков Большого и Малого Порогов. Но очень может быть, что первично-нефтеносным является и более низкий горизонт верхнего девона. Он вскрыт на 237 метрах, между тем толща девона на Урале огромна. Весь вопрос в том, какой литологический характер будут иметь эти отложения—будут ли они представлены только известняком, или там могут быть встречены известняки и песчаники. Во всяком случае нам ничего не остается сделать, имея такую структуру, как идти на глубину и исследовать ее бурением. С этой целью мы начали в нижнем течении Каменки глубокую структурную скважину в 1300 м. для того, чтобы пересечь весь девон и те отложения, которые там окажутся, и исследовать их на нефтеносность. Если эти скважины обнаружат коллекторы с нефтью и если в коренном залегании обнаружится нефть, мы будем иметь огромное месторождение, в высшей степени благоприятно построенное в тектоническом отношении.

В целях более детального выяснения строения Кожво-Каменской складки в настоящее время ведется структурное бурение станками Крелиус. По последним сведениям, скв. № 14, заложенная в центральной части поднятия на юго-западном крыле в 9 километрах к юго-востоку от глубокой буровой № 5, вошла в верхне-пермские отложения. Из этого первого факта можно сделать весьма важный в практическом отношении вывод, что Кожва-Каменская антиклинальная складка срезается на юго-западном крыле надвигом большой амплитуды, к которому примыкают верхне-пермские отложения.

Скв. № 14 на глубине 38,50 метра встретила уже первые признаки нефти. Крупная амплитуда смещения при довольно равномерной высоте тектонического поднятия свода складки дает основание предполагать большую протяженность линии надвига, измеряемую 20 30 километрами. Практическое значение полосы пермских отложений, прямыкающей к линии надвига, может оказаться весьма крупным, благодаря глубине, на которую проникает разрыв пластов в этом

месте. Если предположение о существовании глубокой коренной залежи в Кожва-Каменской структуре подтвердится разведкой, то на пермских отложениях юго-западного крыла этой складки мы будем иметь обширное поле для разведки и эксплоатации вторичной залежи нефти.

Мощность пермских отложений, приведенных в контакт с нижним карбоном, здесь выражается огромной величиной порядка 1500 метров. Свита содержит множество прослоек песка, могущих служить коллекторами нефти и опробование хотя бы части этой свиты глубокой скважиной безусловно необходимо.

Второй район, исследованный М. М. Ледневым, находится южнее и приурочен к небольшому Воя-Соплесскому хребту—всего 18 км. длиною, давно известному по своим месторождениям точильных камней, подчиненных свите C_1^h, кварцевые песчаники которой сцементированы, главным образом, асфальтом. Правда, в некоторых разностях есть и другие цементы: углекислая известь и железистые соли, но существуют и чисто кварцевые битуминозные песчаники.

Мощность этой свиты на Вое—40 метров и из них около 19,5 метров—чистые битуминозные песчаники с содержанием от 3,2 до 5,5% асфальта. Уже при бурении разведочной скважины № 3 было замечено, что в стороне от обнажения скважина, пересекавшая эти песчаники, обнаружила в них не твердый асфальт, но во всяком случае полужидкую нефть с появлением на поверхности воды небольших пленок нефти. Так что нет никаких сомнений, что асфальт точильного камня образовался из нефти, пропитавшей пласт.

Свита точильного камня прекрасно известна геологам, работающим на Печоре. На правом берегу Печоры, она является угленосной и в настоящее время мы ведем разведки в ней по р. р. Ыджид-Кырта и Роша-Шор. Но в отношении нефтеносности песчаники правого берега не дают никаких интересных показателей, хотя там кое-где битуминозность и была замечена нашими геологами.

Разный характер битуминозностей одной и той же стратиграфической толщи на крыльях одной неширокой синклинали является одним из доказательств вторичного происхождения нефти в свите точильного камня воя-соплесского поднятия.

В своде воя-соплесской складки обнажены верха турнейских известняков и свита точильного камня, на которую без заметного углового несогласия налегают артинские отложения и дальше—верхняя пермь. Так как на водоразделе Вои и Большого Соплеса были открыты и визейские известняки, отсутствующие в разрезах этих рек—несомненно, что часть свиты точильного камня срезана артинскими отложениями. Повидимому трансгрессивное залегание наблюдается и между верхней пермью и артинским ярусом. Складка неравносторонняя с падением восточного крыла до 15° и западного—75-78°.

Нужно думать, что поступление нефти в свиту C_1^h этой складки произошло из каких-то более глубоких горизонтов, тем более,

что тектоника Войского района выражена не только интенсивной неравносторонней складчатостью, но и значительными дизъюнктивными нарушениями.

Главное из них проходит по оси складки близ Большого Сов леса и достигает значительной амплитуды. Тектонический контак образован турнейскими известняками восточного пологого крыла круто поставленными верхне-пермскими отложениями западного Скважина крелиус № 4 врезалась в толщу пермских песчаников обнаружила на горизонте 190 метров признаки нефти в виде сильн битуминозного песчаника и выделения нефтяных газов.

Т. о. Войское поднятие является довольно убедительным в поль зу вторичного происхождения нефти в свите C_1^h и верхах C_1h. Для исследования нефтеносности района заложена скважина № 10, которая должна углубиться в верхний девон и проверить его нефтеносность на горизонтах Б. и М. Порогов. В зависимости от результатов бурения скважины № 5 на Б. Каменке быть может будет поставлено бурение и на более глубокие горизонты.

Мало-кожвинская структура долго представлялась для нас неясной. Первое впечатление было безотрадное по развитию всюду одно образной красноцветной толщи континентального характера со сбив чивыми элементами залегания и сильным развитием оползней, мешав ших выяснению тектоники. Между тем, здесь имеется естественный выход сгущенной нефти. Было решено заложить в этом месте скважину крелиус. Она установила около 20 прослоек песчаника с битуминозностью непромышленного характера. В то же время производились гравиометрические исследования, которые обнаружили присутствие максимума к северу от выхода нефти на Югыд-Воже. Явилось предположение, что в этом месте могут оказаться приближенными к поверхности более плотные известняки карбона. Однако, скважина № 11 до 250 метров не прошла верхне-пермских отложений и обнаружила в них также до 11 прослоек с признаками нефтеносности.

В районе Войвожа (Малая-Кожва) удалось уже выяснить некоторые черты тектоники, об'ясняющие характер Мало-кожвинской структуры. Здесь был обнаружен контакт нижнего карбона и верхней перми по речкам Кырта-Иоль и Биа-Из-Иоль, указывающий на тектонический разрыв. Все горизонты, соприкасающиеся по этому разрыву, т. е. свита C_1^hвизе и верхняя пермь оказались имеющими признаки нефти.

По мнению Н. М. Леднева, здесь произошел наволок верхнепермских отложений по очень пологой плоскости, являющейся одновременно и плоскостью трансгрессивного налегания верхней перми на нижний карбон.

Мы уже готовились к тому, что детальное изучение геологии Мало-кожвинского района будет построено исключительно на глубоких скважинах, потому что бурение на 250 метров не приводило ни к каким результатам, но сделали еще попытку исследования обычными методами детальной с'емки. Сюда был послан молодой геолог Ливанов, которому было дано задание разобраться в разрезе верх-

ней перми. Работа эта увенчалась достаточно интересными результатами, потому что удалось всю верхне-пермскую толщу подразделить на 5 свит: Бызовскую, Березовскую, Печорскую, пестроцветную и пелециподовую. Эта нижняя свита, лежащая непосредственно на артинских отложениях, содержит пресноводную фауну, за ней следует пестроцветная свита, выраженная мощными континентальными отложениями и все остальные свиты тоже выражены континентальными и полуконтинентальными отложениями. Они характеризуются определенными литологическими комплексами и растительными остатками. Общая мощность достигает 2000 метров, даже больше.

Когда сделали такое разделение, то удалось уже прокорректировать Мало-кожвинскую складку и она оказалась переклинальным замыканием Кожва-Каменской структуры, образованным пелециподовой свитой. К востоку от Лунвожа выяснилось еще одно тектоническое поднятие, замыкающееся к северу, которое Л е д н е в считает переклинальным окончанием Войско-Соплесской складки. Может показаться странным, что такая маленькая складка как Воя-Соплесская тянется в виде переклинального окончания чуть ли не в три раза дальше, чем она сама. Но несомненно таков тип тектоники этого района, как в этом можно убедиться при изучении Щугорской складки правобережья Печоры. Какое практическое значение может иметь эта Худоюльская складка, сейчас сказать еще нельзя, но весь район верхнего течения Малой Кожвы представляет несомненно большой интерес вследствие имеющихся признаков нефти в верхней перми и нижнем карбоне и существования благоприятных тектонических структур.

Эта складка заслуживает того, чтобы в ней разведать нефтеносность точильного камня. Мы пока не идем на более глубокие горизонты. Возможно, что нефть здесь будет более тяжелой, дегазированной, но во всяком случае месторождение может оказаться значительным. Наконец, была обнаружена еще одна складка на Большом Соплесе в $6^1/_2$ км к западу от Воя-Соплесского поднятия, также скошенная в западном направлении, но менее интенсивно дислоцированная и без заметных разрывов. Она имеет довольно широкий свод и разведками была прослежена на 3 км, а далее гравиометрическими работами, которые прекрасно отразили структуру складки. Эта складка тектонически сочетается с Воя-Соплесской синклиналью. Так как она находится против того места, где в Воя-Соплесской складке под надвигом в верхней перми обнаружена нефть, то можно ожидать, что пермские отложения и песчаники C_1^h во вторичной складке также будут нефтеносны. Поэтому на этой структуре начато глубокое бурение. Вторичная Воя-Соплесская складка является продолжением тектонической линии Кожва-Каменской складки, но характер сопряжения этих структур еще не выяснен. Признаки нефти, обнаруженные скважиной крелиус №14 в Кожва-Каменской складке являются благоприятным показателем в пользу нефтеносности вторичной складки по Большому Соплесу.

Вот и все, что добыто нами по изучению нефтеносности в Припечорском районе. Пока мы еще ни одной скважины до конца не до-

бурили, кроме № 9, давшей отрицательный результат. Так что пока приходится делать оценку этого района лишь с точки зрения геологической, которой промышленность не так часто доверяет, считает ее может быть и несколько фантастичной. Конечно, пока мы не пробурим, мы не можем дать вполне определенное заключение, но во всяком случае структурные данные весьма интересны. Площади, которые нами выяснены для разведки, достигают, примерно 200 кв. км.

Мы имеем известное основание предполагать в Припечорском районе возможность открытия нефти в глубоких горизонтах верхнего девона, может быть в среднем девоне, быть может и 2-3 хороших месторождений вторичной нефти в карбоне. Не знаю, что даст пермь, я не склонен думать, что пермские отложения Воя-Соплесской складки и во вторичной складке к западу от нее дадут большой результат. В этом отношении мнение геологов расходится. Д. А. Русанов рассчитывал на нахождение нефти и в пермских отложениях. В этом отношении упавшая часть Кожва-Каменской складки несомненно более интересна.

Считаю, что по нефти вопрос я исчерпал, скажу несколько слов об асфальтовых месторождениях Тимана и Урала.

Параллельно с разведками нефти мы приступили и к разведкам асфальтов, которые были указаны в свое время Черновым в районе Легкема на р. Ижме. Я упоминал, что в этом месте развиты визейские доломиты, которым и подчинена залежь асфальтов. Разведкой Аносова и Компанца оконтурена площадь в 6 кв. км. (вдоль течения реки Легкем) распространения асфальтоносных доломитов. Они лежат почти горизонтально и шурфами через наносы удалось вскрыть верхнюю зону этих известняков. Доломиты там превращены частью в доломитовую муку и в них содержатся почки асфальтита различных размеров. Асфальт высокого качества, с очень высокой температурой размягчения с большой дуктильностью и, вообще, представляющий большой интерес для промышленности. Однако, среднее содержание для верхней зоны, которую мы разведывали, имеющей 2 метра мощности, установлено у нас немного более 3% для всей площади 6 кв. км., откуда мы можем подсчитать вероятный запас чистого асфальтита 1.000,000 тонн.

Затем была пробурена скв. крелиус. Она пересекла около 6 метров визейских отложений и врезалась в известняки ижемской свиты и прошла по ним больше 130 метров, откуда вошла в гипсы. Эта скважина доказала увеличение мощности этих отложений в юго-восточном направлении. Скважина на всем своем протяжении, пока она шла по карбону, встречала буквально через каждый метр или полтора метра асфальтит, пересекала множество каверн и пустот, выполненных асфальтитом. Под плотными желтыми доломитами идет еще до 20 метров серых известняков, в верхней части обогащенных асфальтитом. Верхние 10 метров этих известняков могут иметь промышленное значение по содержанию асфальтита около $4^1/_2$—5%. Ниже идет асфальтит хуже качеством, размягченный и для асфальтовой промышленности негодный.

Понятно, если мы возьмем на ту же площадь 5% асфальтита и мощность в 10 метров, то мы ушестерим, почти удесятерим запас категории С. Залежь эта не вполне оконтурена, так что запасы могут быть увеличены.

Я упомянул про те глыбы среднего карбона в районе Легкема, в которых встречаются крупные почки асфальта хорошего качества. Некоторые выделения достигают размеров до полуметра в диаметре и так как в Верхнеижемском районе во многих местах развиты известняки среднего карбона с включением асфальта, то нет никакого сомнения, что происхождение легкемских валунов местное, и мы думаем, что к востоку от Легкема горизонт среднего карбона проходит полосой, содержащей асфальт. Поэтому мы повели разведку в этом направлении. Если эта попытка будет иметь успех, то мы будем иметь колоссальное месторождение коренных асфальтитов с большим запасом.

Включения асфальта и озокерита, приуроченные к среднему карбону в верхнем течении реки Ижмы, и асфальтовые известняки верхнего карбона в верховьях реки Нибель и в нижнем течении реки Сойвы, пока не имеют промышленного значения по небольшому содержанию битумов, за исключением района Нижней Омры (в низовьях реки Сойвы), где содержание асфальта по первым пробам оказалось немного больше двух процентов.

Воя-Соплесский район представляет более интересное месторождение асфальта. Конечно, не вся эта складка будет источником асфальтовой промышленности, речь может идти только об очень узких полосах вдоль рек Вои к Большого Соплесса, так как вдали от поверхности асфальты ухудшаются по качеству. Запасы даже узких полос все же очень значительны.

Очень интересное скопление асфальтовых известняков находится на Б. Кожве, где известняки потеряли уже свою структуру, приобрели пластичность и поддаются при нагревании деформации. Здесь произошло естественное обогащение, потому что все мелкие обломки битуминозных известняков вымывались и уносились и в конце концов скопились крупными глыбами сильно асфальтированных известняков, слежавшихся в сплошную залежь.

Таким образом, предпосылки для развития серьезной асфальтовой промышленности в Печорском крае очень солидны и если нами еще не выявлены все промышленные запасы, то все же мы на пути к тому, чтобы начать и поставить это дело.

В прошлом году на Ухте были поставлены разведки газов. Дело в том, что при исследовании газов из старых скважин центрального купола был обнаружен гелий—преимущественно в районе реки Чуть, впадающей с севера в Ухту—в проценте, который уже позволил говорить о промышленном их использовании. Кроме того, на юго-западном крыле Ухтинской складки ручной скважиной обнаружен был какой то негорючий газ и в том же районе крелиус № 4 также дал относительно порядочное содержание гелия в газе, выходившем из ветласянских отложений. Мы пробурили три скважины для раз-

вздки газов. Первая скважина № 56 была заложена в среднем течении реки Чуть в трех километрах от казенной скважины № 2, давшей в 1911 году из второго нефтеносного пласта фонтан газа, действовавший в течение трех дней. Этот газ до сих пор выделяется из скважины в небольшом количестве и в нем был обнаружен гелий.

Подземный рельеф метаморфических сланцев показывает большой выступ в районе Карловской и Владимирской скважин. Карловская скважина встретила второй пласт в очень слабом выражении, а Владимирская совсем не встретила этого пласта, благодаря указанному выступу. Предполагалось, что этот выступ сланцев мог явиться преградой для движения этих газов к своду как это повидимому имело место в казенной скважине № 2.

Скважина № 56, однако, дала всего 30 кубометров газа. Скважина № 57 на самом своде показала, что и на своде газов во втором пласте нет. В районе Чути гелий выделяется в большем количестве, чем в районе Яреги. Я это связываю с тем, что к югу от скважины Воронова мы имеем диабазовый покров и туфиты, мешающие проникновению гелия из метаморфических сланцев в нефтеносную свиту. Искать гелий в нефтеносной свите, там, где под ней лежит туфоидный горизонт—нет смысла.

В Чутинском районе мы имеем непосредственное залегание песчанников на метаморфических сланцах и этим об'ясняется его обогащенность гелием. С другой стороны в этом районе метаморфические сланцы наиболее смяты, так что газ находит себе наиболее глубокие пути.

В районе Чибью газовое скопление значительнее. Одна скважина дала около 80 тысяч кубометров, и дебет ее сейчас исчисляется более 20 тысяч кубометров, но гелий в ней встречен в весьма малом проценте. Таким образом, рассчитывать на богатое скопление гелия в Ухтинском районе, на достигнутых скважинами глубинах, мы не можем. В одном случае будет достаточное процентное содержание, но мало газа, и наоборот—много газа и низкое процентное содержание. Но при развитии нефтяной промышленности и добыче радиоактивных вод эти газы должны быть использованы как топливо с попутным улавливанием гелия в количествах возможно более значительных, так как размеры газовой залежи Чибью мы еще не знаем, она может оказаться весьма значительной и тянуться по восстанию пластов на 2-3 километра.

Теперь относительно южной части Тимана. Процент содержания гелия в Сереговском газе большой, но дебет газа незначителен.

Если разведка велась по схеме Худяева, то она при ошибочности его схем не могла привести к результатам. Мы намечаем бурение, исходя из схемы Стрижева,—если она подтвердится, то, конечно, наше бурение может привести к более солидным результатам.

Стрижев, познакомившись с литературой по Тиману, высказал идею о возможности найти в северном Тимане структуру, подходящую для поисков гелия. С этой целью туда была послана партия с заданием разобраться, нет ли там такой структуры, которая имеет куполообразное строение и в основании которой можно было бы

предполагать залегание гранита, прикрытого непроницаемыми породами. Результаты, привезенные этой партией, не дали определенного ответа, так как исследование было очень беглым, ни оно не дало ничего, позволяющего и отрицать возможность нахождения таких структур.

Выяснилось, что в Косьменской гряде существует мощное развитие довольно плотных глинистых сланцев, может быть местами размытых и образующих обширный свод, под которым можно подозревать граниты. Этот вопрос требует еще тщательного исследования.

Вот в существенных чертах то, что я хотел сообщить.

Гогунцов.—Кто желает задать вопросы?

Чернов.—Позвольте предложить такой порядок. Так как районов много, и они очень интересны, то сначала ограничимся самыми существенными вопросами, а затем поговорим в порядке прений. Позвольте сначала предложить заняться Ухтой и Ижмой, потом перейти к Серегову, потом к Печоре—в порядке доклада. Я позволю себе высказаться о районе Ухты и Ижмы.

В отношении Ижемского района, главным образом, об отсутствии этого сброса. Если эта глыба известняка среднего карбона оказалась действительно ледникового происхождения, я против этого, конечно, возражать не могу; в Печорском крае встречали такие огромные глыбы, которые имеют ледниковое происхождение. Уже ниже устья Легкема, там, где кончаются визейские известняки, найден верхний девон с Ринхонелла Ливоника. Каким образом Вы об'ясняете отсутствие того сброса, который я предполагал при наличии этого контакта визейского известняка с каким то девонским горизонтом? Как Вы об'ясняете вообще для всего этого района отсутствие турнейского яруса? И каким образом визейские известняки контактируют с девонскими отложениями? Это мне важно для общих соображений.

Это, следовательно, мой вопрос по району Верхней Ижмы. Теперь в отношении района самой Ухты, вопрос вот какого порядка: если идти в сторону диабазовой залежи не рационально, то в каком же направлении от нее отойти? Нет ли интереса отойти в поисках газа в западном направлении? Если его источником являются серицитовые сланцы Тимана, то может быть, несмотря на то, что в отношении нефти там нет благоприятных показателей, есть смысл в отношении газа идти ближе к этим породам?

Гогунцов.—Вопрос об угле и о цветных металлах мы перенесем на следующее заседание, а сейчас перейдем к вопросам и прениям.

Калицкий.—Вот я об этом новом пласте (указывает разрез). Вы чрезвычайно тщательно разработали Ухтинский район, как никто до сих пор. Особенно остроумными я считаю Ваши построения древнего дотектонического рельефа. Поэтому может быть Вы ответите мне на вопрос. Если мы возьмем первоначальный вид рельефа, — правильно ли я Вас понял, что поверхность его представляет ряд впадин вроде плохой вафли, и верно ли, что скважины, которые попадают во впадину, оказываются более продуктивными, или это поспешный вывод?

Тиханович.— Да, я к этому иду. Я не могу решиться сказать, что это абсолютный закон, всецело доказанный, но определенно в районе Чибью целый ряд скважин нам потвердил, что как только мы попадаем на гряду туфитов—там нет песков.

Единственным рациональным методом дальнейшей разведки я считаю восстановление древнего рельефа второго горизонта песков. Несомненно ясна его связь с рельефом древних сланцев и изменение этого рельефа под влиянием отложения туфитов и диабазов, произво-дивших в море неправильные нагромождения.

Калицкий.—Тут, конечно, у вас впадины не очень глубоки. В Америке впадины колоссальны и там доказано, что органический мате-рпал накопляется именно в этих впадинах. С точки зрения теорети-ческого взгляда, который я защищаю, это было бы очень важно.

Тиханович.—Да, очевидно так. Поверхностные волнения отра-жаются на глубине, метров до 200, а глубины, о которых мы говорим, конечно, вряд ли превосходят эту глубину.

Вопрос А. А. Чернова: „Как об яснить отсутствие турнейского яруса в Ижемском районе?" Турней нигде не констатирован, так что эти отложения может быть не имели места. Правда, у нас была экспе-диция инженера П. И. Антонова на Индигу, который привез очень интересную коллекцию карбона. У меня явилось подозрение, что там есть не только верхний и средний карбон, но пожалуй и нижний, так как некоторые формы, как будто бы турнейские, но я не уверен в этом.

Затем относительно тех складок, где вы нашли несогласие. Их три—на Крутой, Чувка-Дим и на Ижме. С точки зрения механизма образования этих складок—для меня это совершенно закономерное яв-ление, но я не могу сейчас на этом останавливаться. (Вопрос: В кон-такте визе и девоне есть какие нибудь отложения?). Ничего нет. Пред-ставьте, даже на своде Ижемской складки есть битуминозность. В Лем-кемском районе, по предположениям Аносова, битумы могли попасть сверху, по контакту визе с верхней юрой. То, что я изложил насчет изолирующего действия туфитов — нисколько не исключает возмож-ности поисков газов под туфитами. В метаморфической толще газы имеются. Мы имеем приток газов, хотя и небольшой. Второй фактор, влияющий на приток газов,—трещиноватость сланцев. Скважина № 4 крелиус показала, что бухиоловые глины дали большое содержание гелия. Было бы правильнее идти с разведкой на юго-западное крыло. Пошли мы на купол с разведкой, по теоретическим основаниям, искать газ в высших точках складки. Эта работа была задана Стройгазом, и в пределах этого задания мы и провели эту разведку, а сами, пожа-луй, эту работу ставить не будем.

Миронов.—Вот эта скважина на Ухте, которая дает очень мало нефти, она имеет воду?

Тиханович.—В Чибью воды во втором пласте нет. Вообще в пределах той залежи, которая разведана, воды не обнаружено. Это—сухая линза.

Миронов.—На какие пласты вы рассчитываете на Кожве: девон или более высокие горизонты?

Тиханович.—Тут две возможности. Если весь разрез верхнего девона будет выражен в известняковой фации, то, конечно, придется рассчитывать только на пористые или кавернозные известняки. Но, если я не ошибаюсь, наши московские товарищи геологи может быть подтвердят, что в среднем девоне имеется песчаник. В разрезе Адака есть также сильно битуминозные песчаники, как будто бы девонского возраста—тогда можно ожидать песчаников и в Кожвинском районе и если они окажутся нефтеносными, то будет хороший результат.

Сошкина.—Песчаник среднедевонский на Урале до сих пор не был битуминозным.

Тиханович.—Вспомните Грозненский район,—если вы побываете в Черных горах, то там не найдете битуминозных слоев на выходах средиземноморских отложений, а в куполах они насыщены нефтью.

Чернов.—В отношении Сереговского района я хотел получить раз'яснение. Новые схемы, на которые вы указываете, расходятся с установкой Худяева. В установках Худяева диабазовые излияния считаются верхнедевонскими и самую соляную залежь он считает верхнедевонской Концепция Стрижова такова, что эти излияния прорывают нижнепермские отложения и таким образом возраст их становится очень высоким, т е. мы здесь получаем совершенно новый об'ект, совершенно нового порядка, может быть, необыкновенного значения. Какие у вас есть материалы для того, чтобы подтвердить, что излияния диабазов выше по крайней мере нижне-пермских, а может быть и верхне-пермских излияний (Тиханович:—Он считает их до-казанскими). Значит казанские осадки диабазы не прорывают. Можно ли это считать достаточно обоснованным или пока на лицо неясное положение и вопрос ставится так, что нужно доисследовать, или же для Стрижова этот вопрос ясен? Потому что в зависимости от этого может быть и мы примем соответствующие установки для поисков газа и нефти.

Тиханович.—Из беседы со Стрижовым и из письменного материала, который он мне дал, я не вынес убеждения, чтобы он абсолютно категорически утверждал и считал это бесспорным. А отнесение Худяевым пестроцветной толщи к девону сделано ошибочно. Относительно залегания диабаза я не уверен, что Стрижов действительно окончательно разобрался. Он ставит этот вопрос под разведку.

Чернов.—Какие у него есть данные для отнесения соленосной толщи к перми, а не к какому нибудь более древнему горизонту?

Тиханович.—Он основывается на присутствии гипсов, которые у нас в этой свите есть везде, и считает, что гипсоносная и соленосная формации могли быть вместе. Затем есть еще указания, что в пермских отложениях, севернее, найдены соляные источники.

Чернов.—Солям как раз место в пермских отложениях, в девоне их меньше, но на Ухте они как раз в девоне и есть.

Тиханович.—Мне кажется, что концепция Стрижова более правильна, чем Худяевская. Это я говорю относительно диабазов. Конечно, это любопытный факт; на Тимане мы с этим не встречаемся, но на Мезени есть выход порфирита среди пермских отложений. Вы знаете, что на северном Урале есть совсем молодое излияние диабазов.

Чернов.—К сожалению вы не присутствовали на с'езде Уральских, Эмбенских и Средне-Азиатских нефтяников, который сегодня заканчивается. По разведкам на Урале, Чердынский район, который там фигурирует, уже упирается в ваш район. Новое и интересное там то, что во-первых много нового в стратиграфии карбона и нижней перми, и затем в установке на поиски нефтяных структур. Для Урала это будут, так называемые, погруженные рифовые купола. Этих рифов очень много денудированных, а вот таких, погруженных рифов, в которых скопляется нефть, еще мало. Пока мы имеем только Чусовской и Стерлитамакский. В задачах разведки намечено искать эти рифы. Мы дотянули эти рифы до Чердынского района. Там они есть, но только денудированные, и поэтому чрезвычайно интересно, не идут ли они дальше к западу? Потом новым является то, что последнего верхнего карбонового горизонта Чернышова, т. н. швагеринового, как показали работы на с'езде, не существует, а есть только рифовые образования этого времени, которые приходится считать нижне-пермскими. Мы стоим теперь на той точке зрения, что риф Чусовской гряды как раз нижне-пермский.

Говоря о структурах на Выми, вы указываете, что они пермские, как и диабазовые излияния. В поисках нефти на Урале есть совершенно новая руководящая идея, о которой я хотел вам сказать.

Добролюбова.—Насколько я поняла, западный район, район Ухтинский и Сереговский, то все битуминозные породы у них имеют первичную нефть, тогда как в каменноугольных районах нефть вторичная.

Тиханович. — У Аносова есть идея о битуминозных юрских отложениях. Если угодно, я могу сказать, что нам удалось кое-что в этом отношении раз'яснить. Во всяком случае, старый спор Чернышова и Павлова о характере дислокаций юрских отложений как будто мы сможем разрешить. Несомненно, и тот и другой правы. Например Кедвинская складка—она явно ледниковая, а складка у Порожска—несомненно оползневая. А вся структура такова, что вы видите, как юра удивительно правильно обтекает палеозойскую структуру Тимана. В тех местах, где нет никаких ясных признаков ледника, например выше Нямеда (по Ижме), там наблюдаются большие углы падения юрских отложений и большая битуминозность юрских сланцев. И так как к северу идет глубокая мульда, то у Аносова есть идея: не произошел ли там разрыв по этой линии, или просто—не было ли насыщения по контакту битуминозных известняков визе. В Нянь-Шероме, там есть нарушения. В одних случаях может быть так, а в других иначе. Это не может быть законом для такого большого регионального распространения. (Вопрос:—А химического исследования у

вас не было?). Нет, но в кернах скважин наблюдается постепенное разжижение асфальта с глубиной, несомненно, что твердый битум является продуктом окисления когда то более жидкой нефти, это ясно.

Чернов.—Позвольте, Н. Н., сказать —мне конечно трудно срезюмировать, что было на с'езде, но может быть вам интересно слышать, к чему там пришли по вопросу о первичности или вторичности уральской нефти, которая имеет теперь эксплоатационное значение. Прежде всего мы имеем рифовые образования, дающие нефть. В Чусовских Городках нефть было исчерпалась, но опять продолжает нащупываться. Стерлитамак дает новый, очень интересный район. Большинство геологов как раз склоняется к тому, что нефть в рифах является вторичной. Один молодой геолог высказал теорию о ее первичности, но на его сторону пока никто не встал. Но мы имеем определенные признаки весьма крупной битуминозности в нижних горизонтах. Скажем, в Кизеловском районе—это уже в карбоне (причем карбон разных горизонтов, например визейский), то там имеется жидкая нефть, правда —не промышленного значения. Встает вопрос о происхождении этой нефти. Товарищ Сулин, который занимается химическим обоснованием, наряду с геологическим, все-таки встает на ту точку зрения что этот горизонт скорее вторичного происхождения, что нефть поступает откуда то снизу. Да и большинство геологов ему не возражает. Значит, теперешняя установка по всему Западному, Среднему и Южному Уралу (не говоря о некоторых южных и западных районах, имеющих можеть быть коренную —инситную нефть в пермских отложениях) и установка для районов Чердыни и Чусовой —пока установка на верхне девонскую нефть. Причем в той структуре, о которой сейчас говорилось, как о рифовой, ни о каких сбросах не упоминается и, несмотря на то, что сбросов нет, мы все-таки имеем значительную нефтеносность. Вот я и хотел об этом довести до вашего сведения, поскольку вы со сбросами связываете появление вторичной нефти, а уральские геологи имеют установку по нахождению вторичной, не связанной со сбросами, нефти.

Добролюбова.—Меня интересует, как вы смотрите на контакт визейских и турнейских известняков на Большой Кожве: считаете вы его тектоническим или нет?

Тихановича.—Леднев отмечает кое-какие литологические признаки, указывающие на некоторый перерыв Я сейчас не могу припомнить, но, просматривая материал, я обратил внимание и забыл только сказать об этом. Намечается какой то перерыв отложений, имеются галечники или что то в этом роде.

Добролюбова—Тут фации чистых известняков, а мы знаем везде положительный контакт Еще ниже имеется визейский горизонт, а потом глинисто-песчаниковый. Значит, сильного изменения на таком протяжении нельзя предполагать?

Тихановича.—Относительно мощности свиты точильного камня Войского района можно сказать, что она уменьшена во время наступания Артинского моря, но на Войвоже-Малой Кожвы контакт свиты

C_3^h с турне и визе нормальный, а мощность C_1^h всего 50 метров. Поэтому в районе Большой Кожвы перерыв не является чем-либо непонятным, но это не тектоническое явление.

Чернов.—В виде резюме, может быть, выслушаете мое мнение. Я констатирую, что выясняется огромное промышленное значение района Ухты в отношении нефти, и мы должны его расширять, углублять и т. д. Затем очень интересный об'ект представляют исследования к западу от Тимана, именно потому, что мы дотянули признаки нефтеносности до Чердынского района, который примыкает к Тиману, так что протягивание этого района в Сереговский район имеет полное теоретическое обоснование. Дальше мы имеем еще самый молодой район,—Печорский или Урало-Печорский. Я бы на него обратил особое внимание, вот почему: то, что мы по реке Печоре пока не имеем промышленной нефти, это ничего не значит. Вы здесь указываете, что ни одна скважина не проходит верхнего девона, а его нужно пройти целиком. Я еще поставил вопрос о том—не нужно ли пройти и средний девон. Но вот на что я обратил-бы ваше внимание. И. М. Губкин в статье, сопровождавшей ваши материалы Печорской экспедиции, высказал такое предположение, что мы имеем между Уралом и Тиманом огромную нефтеносную область, западной границей которой является Ухтинской район, а восточной—Печорский. С моей точки зрения, это не совсем правильно. Мы не имеем нефтеносного района к востоку, но в районе гряды Чернышова мы имеем значительные скопления битумов. В районе Шарью и Адьзвы я видел отложения типа домаников настолько насыщенные, что они горят даже в костре. Но, как известно, складки Шарью очень круты, что все отложения там поставлены почти на-голову, то искать тут нефть нет оснований, но битуминозность верхнего девона мы должны дотянуть по крайней мере до гряды Чернышова. У меня есть косвенное указание что битумы встречаются и дальше к востоку. Я напечатал небольшую статью о серо-водородных источниках Печорского края, которые приходится связывать или с углем, или с нефтью, иногда может быть с солью (на верхней Печоре).

Эти серо-водородные источники имеются значительно дальше уже на Урале, поэтому я думаю, что это все та же самая область битуминизации, связанная с верхним девоном. Уральско-Печорский район не является окраинной частью, а лежит чуть ли не в середине. Ухта будет один край, а гряда Чернышова—другой. В Печорском районе мы имеем некоторые центральные участки, которые имеют может быть более разнообразные условия, но выяснить их нефтеносность совершенно необходимо до конца Раз у вас есть в новом районе благоприятная структура, то конечно необходимо бурить их, как и в районе Ижмы. Получение нефти в условиях этого района имело бы огромное значение и нисколько не умаляло бы значения Ухтинского района, потому что здесь имеются хорошие транспортные условия и рядом уголь, и представьте себе, что здесь будут найдены железные руды—какой огромный промышленный комбинат завязывается именно в этом районе!

Гинзбург. — В этом году мне пришлось поехать на Средний Тиман, другие мои товарищи ездили на Южный Тиман. Они всюду брали пробы воды и во многих случаях девонские воды оказались солеными. Правда соленость их разная, но мы имели от 9 до 5 грамм на литр, причем в тех случаях, когда мы имели встречные воды, присутствие хлора доходило до 9 грамм на литр. Отсюда вывод, что мы имеем в девоне огромную соляноводную область. Теперь относительно серо-водородных источников. Если внимательно анализировать воду, то во многих случаях вы найдете по Тиману серо-водородные воды. Они найдены на Мылве, Пижме и повидимому приурочены к определенному горизонту, более низкому, чем доманиковый. Далее я хотел обратить еще внимание на очень важное обстоятельство, которое видно на карте Тихановича. Если мы возьмем породы, которые имеются на Пижме, и будем прослеживать их по направлению к Ухте, то получим совершенную аналогию пород. На Пижме мы имеем свиту Чибью. Эта свита доходит до песчаников. Ниже лежат туфиты. И тут и там условия залегания совершенно аналогичные, так что Ухтинская система есть продолжение Чайцинского Камня.

Если море надвигалось с юго-востока и здесь проходили огромные складки, то совершенно естественно, что верхние фации изменились, а нижние остались одинаковыми. Таким образом получается, что дальше от оси более глубокие фации, вблизи же—более мелкие. Верхние зоны или менее выражены, или частично смыты. Поэтому нефтеносность будет идти частично и к Верхней Пижме. Присутствие засоленых вод есть очень хороший признак. Когда вы посмотрите направление простирания сланцев к северу, то увидите везде одно и то же. Наши работы показали, что везде имеется одно и то же простирание сланцев—получается совершенно определенный гребень. Если бы этот гребень подвергся деформации, то мы имели бы другую картину. Так что сланцы являются продолжением древнего Тимана. Что касается остальных отложений, то они налегли на них потом, когда пошли дислокации, и тогда произошло надвигание. Такового же вида имеется структура и на Ухте. Ухта не представляет из себя антиклинали в прямом смысле слова. Это большой выход сланцев, на который налегли девонские отложения. На Каменке появляется тип красных сланцев и тот же тип имеется и на Ухте.

Теперь относительно гелия. Мы установили совершенно твердо, что источником гелия является тот же, что и наши радиоактивные воды. По мере углубления в кристаллические сланцы количество гелия увеличивается. Количество гелия равно количеству радия и источником для гелия является либо кристаллические сланцы, либо граниты. Кристаллические сланцы покрыты сетью гранитов более позднего происхождения. Где же искать гелий? Нужно искать в местах, где имеется сильная трещиноватость и где есть подходящая структура. Связь радия с гелием вряд ли так хорошо выражена, как на Ухте.

Мне еще хотелось обратить внимание на дислокацию и трещиноватость. Мы можем подходить к дислокации по методу Клосса.

Имеются трещины, диаклазы. Мы получали удивительные трещины. Получались некоторые направления отдельных трещиноватостей общие для всего Тимана. Из них два направления—315° и 325° норд-вест и 70° норд-ост—являются постоянными. Доманик имеет трещины в этом направлении. Трещины в девоне идут тоже в этом направлении. Как же эти трещины образовались? Эти трещины существуют не только в девоне, они найдены и в карбоне — это есть герцинская складчатость. Но если вы посмотрите трещины в сланцах, то там другое направление. У нас проходят Каледониды, и это то основание, из которого надо исходить, когда мы разбираем систему трещин. Это будет иметь значение и для гелия и может быть для нефти. Кто бывал на Пижме, тот мог всегда заметить во многих случаях невероятную волнистость и если посмотреть отдельные небольшие волнистости, то они всегда связаны с близостью или туфитов или диабазов. Так что отдельные небольшие купола с разностью повышения и понижения на 20-25 метров будут связаны или с туфитами или с диабазами. Отложения последующих осадков понятно выполнили эти разности в углублениях и отсюда очевидно, почему в Чибьюском направлении залегает нефть. Надо искать то направление, по которому изливались туфиты. Какое же это направление? Если измерить все направления прожилок кварцита, направление дек диабаза, то это направление имеет величину 315-325°. Если посмотреть выходы радиоактивных вод,—имеем тоже 315-325°. Так что мы сейчас начинаем разбираться в более тонких вещах, и это я хотел только дополнить.

Тихановича.—Я в своем докладе, конечно, не имел возможности коснуться целого ряда вопросов, которые нами раз'яснены, а некоторые находятся в процессе раз'яснения. Сюда относятся такие вещи, как отношения кристаллических сланцев с выше лежащими осадочными породами, как соотношение вообще всей тектоники Тимана и Урала, которая раз'яснилась более детально, чем это было известно раньше. Я только укажу одно, что в вопросе о дислокации Тимана утверждение Гинзбурга не совсем правильно. Явления обтекания выступов туфитов были установлены на Тимане и Шлыгиным, но отсюда не следует, что на Ухте не было настоящего горообразования. Его доказал еще Чернышов. Мною устанавливаются другие фазы складчатости, сближающие Тиманские и Уральские дислокации. На ход процесса образования нефтяных нефтерождений я смотрю иначе, чем И. М. Губкин. Урало-Тиманская геосинклиналь была одна и распространилась западнее сланцевого хребта Тимана. Мы ставим себе задачу произвести еще обследование Вычегодского бассейна с тем, чтобы изучить эту впадину со всех сторон.

Гогунцов.—Больше никто не желает высказаться? Разрешите внести предложение. Сейчас выносить резолюцию по докладу Н. Н. конечно, нельзя. Заслушав его прекрасный доклад, приходится отметить огромную работу, проделанную Ухто-Печорским комбинатом в деле изучения нефтеносных районов, и констатировать, что эти нефтеносные районы приобретают промышленное значение, выходя-

щее из пределов местного. Предлагаю образовать комиссию для выработки резолюции по доклару Н. Н. Тихановича. Имеется предложение о следующем составе комиссии: т. т. Тиханович, Сидоров, Чернов, Добролюбова, Егер, Сулин, Борисевич (Состав комиссии утверждается целиком.) А теперь разрешите поблагодарить Н. Н. за доклад и заседание закрыть.

Заседание 28 января 1933 года

Тиханович.—Я должен закончить свой длинный доклад, который был начат 26 января, и коснуться вопросов, связанных с разведками угля, которые производились Ухто-печорским комбинатом в двух районах: в районе Средне-печорском и Усинском или Северно-уральском.

В прошлый раз я в общих чертах коснулся геологии Печорского района, которая изображена на карте, но ничего не говорил относительно угленосной полосы. Я указывал тогда на свиту C_1^h, лежащую между визейским и турнейским ярусом, свиту точильного камня, которая проявляется по левому берегу Печоры и содержит признаки бутуминозности и слабые следы угленосности. Здесь она не достигает большой мощности, но на правом берегу Печоры проявляется со значительной мощностью 270-280 метров против 40-50 метров левого берега; эта свита залегает совершенно правильно между турнейским и визейским ярусом, как это было установлено Т. А. Добролюбовой при ее исследованиях по Подчерему и Вуктылу, где был обнаружен каменный уголь, по типу приближавшийся к кузнечным углям. Уголь был разведан Тебенковым, но положительных результатов не получалось, потому что, пласты не оказались мощными, а разведка не была глубокой и всесторонней.

Когда мы начали исследование нефтеносности Печорского района, то для составления основного статиграфического разреза надо было направиться и на правый берег Печоры, где в Щугорском хребте и были обнаружены угли геологом К. Г. Войновским. Это было уже значительным продвижением угленосной полосы к северу на 25 километров от Подчерема. Уголь был обнаружен к северу от Ыджид-Кырта-Иоля в одном из шурфов в почти горизонтальном залегании и по анализам оказался хорошим. Учитывая, что этот выход находился в 2-х километрах от берега Печоры, там были поставлены немедленно разведки, которые ведутся уже с конца прошлого лета. Надо сказать, что только теперь мы добрались до такого понимания этого месторождения, которое дает надежду получить вполне отчетливые результаты. Сначала это не давалось.

Дело в том, что Щугорский хребет представляет большую антиклиналь нижнего карбона, на крыльях которой лежат пермские отложения. Складка опрокинута на запад и погружается в северном направлении близ р. Щугор. Угли обнаружены в районе Ыджид-Кырты в полосе отложений C_1^h западного крыла и имели совершенно не вязавшееся с тектоникой этого крыла почти горизонтальное залегание.

Другие шурфы в тех же разведочных линиях вскрывали пласты угленосной свиты с весьма разнообразным падением и часто весьма пологим. Местами можно было видеть антиклинальное расположение пластов и так как вся эта полоса находится перед лбом крупного надвига, то геолог Войновский считал эту залежь за коренной выступ в форме небольшой преднадвиговой антиклинали. Н. М. Леднев тектонику Ыджид-Кыртинской залежи трактовал, как оползневую.

При дальнейших разведках подобные же выходы были открыты и к югу от Ыджид-Кырта-Иоля, причем мощность угольного пласта в различных выходах, названных „целиками", была неодинакова—от 1 до 4 метров. Было несомненно, что мы имеем дело с различными пластами, но коренное залегание целиков не подтвердилось. Они оказались ограниченными и оторванными от коренных пластов. Размеры отдельных целиков достигали 1-3 тысяч тонн.

Так как при самой тщательной шурфовке не удавалось проследить ни один из этих пластов по простиранию, то перешли на разведку штольнями в расчете врезаться постепенно в коренную залежь. При этом обнаружилось, что по мере приближения выработок к подошве свиты опрокинутого западного крыла, в которой проходит надвиг, смятие угольных пластов увеличивается и они начинают падать все круче и круче в восточном направлении. Одно время казалось, что, идя по пласту в восточном направлении, можно будет достигнуть правильно залегающей его части в западном крыле. Однако и это не подтвердилось, так как сильно смятые и более круто падающие восточные концы целиков оказались оборванными и выработки уперлись в пустые породы свиты C_1^h западного крыла Щугорской складки. Целики оказались таким образом хвостами угольных пластов западного крыла, сорванными с места при надвиге и перемещенными по головам пластов свиты C_1^h к западу.

Антиклинальная складка Щугорского хребта разорвана надвигом, проходящим в западном крыле с постепенно возрастающей амплитудой смещения в северном направлении.

Таким образом близ Ыджид-Кырта-Иоля турнейский известняк западного крыла срезает часть угленосной толщи.

Двигаясь на север, можно убедиться, что турне постепенно перекрывает всю свиту C_1^h, а дальше покрывает и визейские отложения.

Исследование восточного крыла Щугорской складки показало, что там залегание пластов нормальное, с падением 55° до 65° к востоку. Шурфами была установлена граница турне и визе со свитой C_1^h и в нижней части последней одним из шурфов был вскрыт пласт угля 0,55 м. мощностью, уже в несомненном коренном залегании.

Если распрямить Щугорскую складку, то расстояние между крайними выходами углей восточного и западного крыльев складки составит не менее 9 километров, и так как в целиках западного крыла мы имеем несомненные признаки принадлежности их к разным пластам, то отсюда можем сделать допущение о вероятности нахождения и других пластов угля в восточном крыле складки

Сейчас и поставлена задача пересечь скважинами вкрест простирания мазую свиту C_1^h на восточном крыле для выяснения числа и характера угольных пластов в ней. Что касается западного крыла, то вследствие развития надвига в северном направлении разведку следовало довести к югу от Ыджид-Кырта-Иоля, где нет тектонического разрыва между западным и восточным крылом Щугорской складки и где можно встретить пласты в нормальном положении. Эта разведка была продвинута на 3 километра до Рошья-Шора, где была задана поперечная канава, вскрывшая угольную толщу и пересекшая три пласта с крутым падением до 35°. Один пласт—110 сантиметров чистого угля и по 20 сантиметров сажи в кровле и почве, в 15 метрах от него—пласт в 60 сантиметров, и еще пласт в 70 сантиметров, еще около семи пропластков нерабочей мощности. Канавы пересекли не всю толщу, а только среднюю часть, а ближе к турнейским известнякам работа встретила большие затруднения вследствие больших наносов. Таким образом на западном крыле мы имеем полосу углей с вероятным простиранием 3,5 километра, так как к северу от Рошья-Шора, у Ыджид-Кырта-Шора нащупан выход угольного пласта и задача разведки заключается теперь в том, чтобы связать все эти точки между собою. Для этого мы закладываем два глубоких шурфа, из которых квершлагами и будет пересечена вся толща по двум параллельным направлениям. Для разведки восточного крыла применяются станки крелиус.

Трудность найти правильный метод разведки при несовершенном техническ. оборудовании заставили потратить много сил, пока мы получили эти результаты. Теперь мы уже знаем, как вести здесь разведку.

Запасы по этому месторождению подсчитать трудно, но есть геологическая уверенность, что здесь имеется солидное месторождение, благодаря наличию трех пластов и распространению признаков угленосности по простиранию на 4 километра на одном крыле и нахождению пласта угля на другом крыле. Это дает известную уверенность, что угленосная свита протягивается на протяжении до 25 километров к р. Подчерему, где также констатированы угли. Присутствие углей на р. Вуктыле еще южнее, в 25 километрах, рисует довольно значительные перспективы в отношении запасов этого месторождения.

Гораздо сложнее вопрос о залегании.

Каким образом себя ведет дальше западное крыло складки, сейчас сказать трудно, так как к западу карбон перекрывается пермью и после этого образуется большая синклиналь. Можно наверное сказать, что здесь образована большая кювета, и при работе вероятно придется иметь дело с пластами, залегающими круто.

Гапеев.—Каково качество этих углей?

Тиханович.—Это—хорошего качества газовые угли: содержание летучих до 42%, влаги—5-15%, зольность—7-12%, кокс—56-64%.

Можно сказать еще несколько слов относительно дальнейших перспектив. Щугорская складка не продолжается дальше Вуктыла,

но восточнее проходит другой, более крупный хребет. В нем участвуют пермские и каменноугольные отложения. Хребет очень сложно построен и следовало бы поискать в нем углей.

Я сделал попытку свести данные Е. С. Федорова с имевшимися у нас предварительными отчетами В. А. Варсонофьевой, но это оказалось весьма трудно сделать.

Теперь, вероятно, Варсонофьевой уже составлена карта этого района и быть может мои предположения о возможности встретить в этом районе угленосную свиту и ошибочны, но во всяком случае трудно допустить, что карбоновые угли Щугорского хребта являются изолированным единственным проявлением угленосности западного склона Северного Урала и что между ними и Кизеловским каменноугольным бассейном не существует никакой связи и промежуточных выходов.

В Щугорском районе существуют еще угли пермского возраста но они совершенно не разведывались.

Второй район наших работ находится в бассейне крупного притока Печоры—р. Усы. Исследования его были начаты А. А. Черновым еще в 24 году, где в бассейне р. Косью им был указан ряд месторождений. На них все эти годы и сосредоточивались все разведки и лишь в последние 2-3 года были открыты и начали разведываться еще несколько месторождений в хребте Чернышева и в верхнем течении р. Усы. Несмотря на то, что на разведки в бассейне р. Косью было затрачено много усилий, отчетливого понимания строения и промышленных запасов его угольных месторождений еще не получено.

Основная схема распределения угленосности в пермских отложениях, данная А. А. Черновым, до сих пор не изменилась. Он указывал, что угли относятся к двум горизонтам пермской системы—артинскому ярусу и верхне-пермским отложениям. Распространение верхней перми очень велико и это первоначально давало основание думать о чрезвычайно большом распространении и угленосности тем более что число пластов, находящихся в отдельных месторождениях, очень большое и измеряется сплошь и рядом десятками.

Например, на Тальбее мы имеем до 40 пластов.

Такие внушительные цифры дают представление о как будто громадных многомиллионных запасах этого района, но так как преобладающее развитие имеют верхне-пермские угли, значительная часть коих относится к типу бурых, то реальные цифры запасов высококачественных углей значительно более скромны.

Каменные угли имеются во всех угленосных бассейнах Усинского района.

Наши работы в Усинском отделении были организованы летом 1931 года. При этом были переданы в наше распоряжение персонал и технические средства партии Угольного института, работавшей в 1931 году на р. Кожиме. После предварительного ознакомления

с положением дел, произведенным нашими инженерами и геологами, в конце мая была отправлена на Усу первая партия для начала детальных разведок и опытной эксплоатации.

Последняя в количестве 9000 тонн была намечена на месторождениях Нечинском, Тальбейском и Воркутском. Позднее и совершенно неожиданное распоряжение о передаче этих работ Тресту явилось причиной того, что работы начали развертываться по настоящему лишь с августа месяца 1931 года.

Когда я в сентябре приехал на место, то застал работу уже на полном ходу. Разведки велись на Тальбее, Воркуте, Кожиме; работало несколько молодых геологов, перешедших в нашу организацию, которые провели целый ряд исследований: геолог Г. А. Чернов—на Воркуте, Коперина—на Заостренной и Шарью, Иорданский—на Каре и на Силовой и др. Из этих поисковых геологических работ только работы Копериной привели к открытию месторождения углей, но солидных месторождений не было обнаружено. Работы Г. А. Чернова по Воркуте привели только к предположениям о возможности распространения углей к северу от Воркутского месторождения в новой мульде близ устья реки Сырьяги. Результаты разведки 1931 года были следующие: по Нечинскому району они подтвердили существование бурых углей, выяснив одновременно чрезвычайно неблагоприятный состав единственного в месторождении мощного пласта, представлявшего подобие слоистого пирога, не выдержанного ни по мощности ни по простиранию и имевшего линзовидный характер.

Опыт добычи этих углей показал, что хранение их чрезвычайно трудно, они быстро самовозгараются и превращаются в труху. Поэтому мы пришли к заключению, что этим делом нет смысла заниматься до тех пор, пока не будет произведено серьезное изучение этих углей в техническом отношении, выяснена их применимость и методика использования, хранения и перевозки. Запасы бурых углей в Нечинском бассейне несомненно весьма крупные, даже при условии линзовидного их залегания. Нечинская угленосная свита занимает площадь шириною до 80 км. между р. Косью и грядой Чернышова и тянется свыше 150 километров к северу, где пересекается р. Усой. На Нече нами установлено в ряде обнажений распространение свиты характерных косослоистых песчаников зеленовато-табачного цвета с растительными остатками, углистым сором и лигнитами. Они покрывают Нечинскую свиту и возможно относятся уже к мезозою. По реке Усе эти песчаники обнажаются в длинном обрыве правого берега между дер. Адак и Плеш-Шором, на основании чего еще А. А. Чернов предполагал вероятность распространения Нечинской свиты в долине реки Усы. Для выяснения вопроса об Адакском сбросе, ограничивающем с востока гряду Чернышова, нами была заложена буровая скважина к востоку от последних обнажений девонских известняков у дер. Адак. Скважина под речными и моренными отложениями встретила плешшорскую свиту песчаников и ниже ее верхи Нечинской свиты с небольшим пластом

угля. По техническим неполадкам углубить ее до мощного пласта не удалось, но все же распространение Нечинской свиты до Усы можно считать доказанным.

Что касается Тальбейского месторождения, то там А. А. Черновым, а затем А. К. Матвеевым было обнаружено присутствие углей в двух районах: у горы Тальбей—6 пластов, довольно круто падающих, маломощных: 0,90—0,60. Они относятся к типу каменных и подчинены артинскому ярусу. Затем был открыт целый ряд пластов между порогами Коль-Кось и Бурундук-Кось, выше по течению реки Адзьвы. Наши разведки были начаты с района Адзьвы. Рядом штолен на левом берегу Адзьвы было пройдено по различным пластам на 40—70 метров в глубину. По прибытии станков начались бурение и шурфовка и к концу 1931 года уже было прослежено простирание нескольких пластов на полтора километра и открыты два новых пласта—15 и 14. Пятнадцать пластов, вскрытых в районе Коль-Кось, образуют две свиты: верхняя содержит 12 пластов, вскрытых в 1930 г. А. К. Матвеевым. Мощн. свиты 185 м. Вторая свита в 65 метров по вертикали ниже верхней с 3-мя пластами порога Коль-Кось, мощностью 125 метров. Третья свита из 4-х пластов выходит у порога Лина-Кось и четвертая свита у порога Бурундук-Кось.

4-е пласта группы, которая выступает у Лина-Кось и Елька-Кось, считались принадлежащими к различным горизонтам. Разведками Н. Н. Инкина была доказана их принадлежность к одному горизонту. Четвертая группа пластов, у порога Бурундук-Кось, состоит из двух пластов, по качеству близких к каменным. В 1931 году они остались неразведанными, так как по распоряжению из Центра все работы, кроме Воркуты и Заостренной, были свернуты.

Разведки здесь возобновились лишь во второй половине 1932 г., когда намеченная мною после поездки на Усу программа получила утверждение и был прислан ряд новых работников. В 1932 году всеми разведками в Усинском районе руководил присланный в конце 1931 г. геолог П. И. Полевой.

По Тальбейскому району в 1932 году был поставлен целый ряд разведочных задач: 1) выяснение полного разреза угленосной свиты, 2) прослеживание простирания Бурундукских пластов, 3) проверка синонимики пластов Елька-Кось и Лина-Кось, 4) разведка пластов к западу от г. Тальбей и 5) поиски этих последних пластов к востоку от Бурундукской пачки пластов. Последние два задания основывались на стратиграфических соотношениях пермских отложений Тальбейского района, установленных А. А. Черновым, по которым свита Бурундукских пластов относилась к более высокому стратиграфическому горизонту, чем угли, обнажающиеся к западу от горы Тальбей. Таким образом, между Бурундуком и Пымва-Шором, где выступает уже карбон, можно было ожидать развития пластов г. Тальбей.

Результаты разведочных работ, произведенных здесь в 1932 г. Г. И. Козловым, сводятся к следующему.

В районе г. Тальбей по левому берегу Адзьвы прослежен разрез нижне-пермских отложений мощн. 1600 метров, состоящий из чередования пестроцветных глинистых сланцев, песчаников и конгломератов, не содержащих пластов угля. Пласты падают круто: 175°-180°, 88°-87°. На правом берегу реки удалось встретить лишь 500 метров темносерых глинистых и песчано-глинистых сланцев, песчаников, конгломератов и известняков, падающих под тем же азимутом, но положе—50°-55°. Этас вита стратиграфически более высокая, содержит 6 пластов каменного угля, из коих два нерабочей мощности. Она срезана юрскими отложениями и продолжение ее на левом берегу под глубокими наносами обнаружить не удалось. Маршрут по р. Ожд-Шор к востоку от Бурундука до известняков карбона обнаружил ниже бурундукской свиты в 300—350 метров артинские песчаники с богатой фауной, но углей открыть не удалось и стратиграфические соотношения Бурундукских пластов с пластами г. Тальбей остались не выясненными. Разведки пластов Лина-Кось подтвердили правильность синонимики их, данной Инкиным, и, кроме того, между Бурундук-Кось и Елька-Кось было открыто 12 новых угольных пластов рабочей мощности, которые были обнаружены и между Лина-Кось и Коль-кось.

Наконец, работами по Ожда-Шору и Премь-Шору были вытянуты оба бурундукских пласта свыше 1 километра по простиранию, но качество их изменилось к худшему, так как в нижнем пласте появились прослои глинистого сланца. Вообще, разведки показали быструю изменчивость пластов по простиранию, что значительно уменьшает ценность этого несомненно мощного месторождения.

В итоге всех произведенных работ мы имеем здесь 30 пластов, большая часть которых имеет рабочую мощность, но не является хорошо сохраняющим качество по простиранию. Если взять всю разведанную полосу углей, лежащих по Адзьве выше г. Тальбей, в которую входят 33 пласта, то мы имеем на сегодня доказанное простирание угленосной толщи не менее 5 километров. Верхние пласты были опробованы скважинами на глубине 100-120 метров и разведаны упоминавшимися штольнями. Приняв суммарную мощность рабочих пластов в 25 метров, запас категории С для выясненного простирания на глубину по вертикали—1000 метров, при угле падения 15-17°, достигнет 500 миллионов тонн.

(Г а п е е в.—Какова предельная рабочая мощность?)

Предельная рабочая мощность 0,70. Значит, всего, как я говорил, около 500 миллионов тонн. Считая, что многие пласты меняются по простиранию к худшему, из этого запаса можно признать промышленным хотя-бы половину. Во всяком случае несомненно, что здесь имеется очень солидное месторождение.

Однако, нужно сказать, что в Тальбейском месторождении наши перспективы этим не исчерпываются, так как геологическое строение дает основание предполагать о значительно более широком распространении углей как в самом Тальбейском месторождении, так и вообще в гряде Чернышова, тянущейся свыше 200 километров. Прежде

всего возможно значительное расширение угленосной толщи по простиранию в северо-восточном и юго-западном направлениях. Затем вообще вдоль западного склона гряды Чернышова, в полосе пермских отложений, могут встретиться еще скопления углей промышленного значения.

Для расширения разведочных работ далеко за пределы изучавшейся площади имеются полные основания.

Руководящие идеи таких поисковых работ должны быть основаны на точном знании тектоники гряды Чернышова. Между тем она еще не выяснена окончательно и существует несколько вариантов ее тектонической структуры.

А. А. Чернов рассматривал всю гряду в целом, как огромный по длине горст, ограниченный двумя крупными сбросами — восточным и западным. При таком толковании угленосная толща ниже г. Тальбей должна была быть глубоко опущена вдоль течения реки Адзьвы. Я усомнился в правильности этой схемы на том основании, что соединение западного сброса со сбросом у г. Тальбей невозможно в силу разноценного перемещения крыльев этого сброса на Усе в районе Адзьва-Вом и на г. Тальбей. Сброс г. Тальбей, по которому произошло излияние базальтов, является возможно небольшим параллельным главному, Адакскому сбросу гряды Чернышова или ответвляется от него под углом. Несомненно существование восточного Адакского сброса, который установлен был А. Черновым по ряду точек и подтверждается нашими наблюдениями. Он прослежен от верховьев р. Шарью через верховья Нечи, Адак и левые притоки р. Роговой до верхнего течения р. Адзьвы. К западу от этого сброса поднялись силур-карбон, слагающие гряду Чернышова и образующие несколько неравносторонних синклинальных складок с пологими восточными и более крутыми западными крыльями. В некоторых мульдах сохранились и пермские отложения, например, в Заостренской, к югу от р. Усы.

Возможно, что к северу от Усы будут найдены подобные же мульды с пермскими отложениями.

Тальбейское месторождение также подчинено мульде, судя по изменению простирания в юго-западном направлении, имеющей тенденцию к замыканию. Я предполагал, что нижне-пермские отложения Тальбейского месторождения, образующие восточное крыло этой мульды, ложатся без тектонического разлива на карбон гряды Чернышова. В силу этого и были поставлены к востоку от Бурундук-Кось поиски углей в низах артинских отложений, стратиграфически соответствующих пестроцветной толще, обнаженной западнее г Тальбей. Однако, в 1932 году разведка этой полосы не закончена и сплошного разреза толщи, залегающей между карбоном и горизонтом Бурундукских пластов, мы не имеем. Вопрос остается открытым.

Весьма существенное значение имеет вопрос о направлении сброса, проходящего у г. Тальбей, по которому произошло изливание базальтов. На основании данных, сообщенных мне Г. А. Черновым, артинские отложения к западу от базальтов г. Тальбей падают на N—NW

под углом 85°—70°, вследствие чего направление сброса должно быть близким к меридиональному. Можно предположить, что он примыкает к главному (адакскому) сбросу и разделяет Тальбейское месторождение по оси мульды. В таком случае к западу от г. Тальбей можно ожидать появления более высоких горизонтов пермских отложений и всей угленосной свиты Тальбейского месторождения. Указанная концепция остается в силе, если тальбейский сброс и не примыкает к адакскому, а идет параллельно ему. Разведки 1932 года внесли некоторые данные, позволяющие иначе толковать тектонику этого района. На основании их П. И. Полевой предполагает, что сброс проходит по линии от устья реки Исак-ю через г. Тальбей к горячим источникам Пымва-Шор. Это предположение заслуживает внимания и косвенным его подтверждением могут служить те азимуты падения нижне-пермских отложений, какие были констатированы инж. Козловым при расчистке по р. Адзьве к западу от г. Тальбей. Как на левом, так и на правом берегу падение пород ориентировано почти на юг, местами с небольшим отклонением на юго-восток (180-175°).

Если эта схема подтвердится, то поиски углей к западу от г. Тальбей—бесцельны. Точно также поле для разведок Тальбейского месторождения в северо-восточном направлении значительно сокращается. Тальбейская угленосная свита будет срезана этим сбросом километрах в 6—8 от рудника. Для решения вопроса о распространении угленосной Тальбейской свиты по направлению к р. Усе было поставлено изучение разрезов вкрест простирания гряды Чернышова по рекам Фома-ю и Б. Хорута и там удалось установить границы карбона и перми. Полоса карбона и девона, выступающих по этим рекам, сильно сдвинута к западу от линии простирания карбона на Пымв-Шоре. На этом основании П. И. Полевой предполагает, что известняки Фома-ю и В. Хоруты образуют самостоятельную полосу, простирающуюся к каменноугольной гряде, ограничивающей Заостренскую мульду с запада, и изветняки Пымва-Шора связываются по простиранию с Адакской грядой. Между ними могут оказаться зажатыми пермские угленосные отложения, подобно тому как это наблюдается на Заостренной. Таким образом, новые данные не ослабляют высказанных мною в прошлом году предположений о целесообразности поисков углей вдоль гряды Чернышова к югу. Концепция Полевого открывает еще большее поле для таких поисков, так как нахождение пермских отложений к западу от гряды Фома-ю—Б. Хоруты не возбуждает сомнений. Вопрос лишь в глубине, на какой они могут быть там встречены.

Заостренское месторождение представляет мульду с крутым северо-западным и пологим юго-восточным крылом. Геологическим исследованием были обнаружены 9 пластов угля и в процессе разведок было добавлено еще 2 пласта углей.

Разведки состояли, кроме расчисток, в бурении скважин станком крелиус на пологом крыле вкрест простирания и в опробовании пластов угля шурфами или горными выработками.

Выявилось простирание углей на 3 километра по пологому крылу и установлено, что лучшими являются три пласта—8, 2 и 5

Вышележащие пласты,—12 и 10, не так детально разведаны, но они тоже не хуже первых по качеству, как это видно из анализов этих углей. Недостаток заостренских углей в том, что при лежании на воздухе они быстро превращаются в мелочь.

Заостренская угленосная толща достигает 720 метров мощности на пологом крыле и содержит 11 пластов угля, имеющих мощность от двух до двенадцати метров (с прослоями). Суммарная мощность углей—49,5 метра. На крутом крыле мощность угленосной толщи уменьшается до 650 метров.

Угленосная толща подстилается свитой песчаников, конгломератов и сланцев, не содержащих промышленных пластов угля. В нижней ее части встречаются известняки с артинской фауной, выходящие на поверхность в верховьях р. Заостренной близ водораздела с р. Неча и сейчас же ниже слияния Заостренной с руч. Медвежьим и Угольным—на крутом крыле. Артинские отложения ложатся на карбон, выходы которого образуют значительное скалистое ущелье на протяжении 8 километров и сложены в сильно сжатые местами опрокинутые складки. Заостренская мульда на северо-восточном конце замыкается, благодаря чему контур верхних пластов меньше нижних. Произведенная разведка позволяет сделать довольно точные подсчеты запаса изученной северо-восточной части месторождения. По степени изученности оно может быть разделено на два участка: северо-восточный участок разведан на протяжении 3 километров—там проведено две поперечных линии скважин, давших непрерывный разрез всей угленосной толщи и доказавших выдержанность пластов как по простиранию, так и по падению. Этой разведкой определены запасы кат. А для двух шахтных полей на вертикальную глубину до 275 метров. Мелкими буровыми скважинами, канавами и шурфами те же пласты прослежены и на крутом крыле мульды. Второй участок к юго-западу от района детальной разведки шурфами, штольнями и ручными буровыми скважинами. По этому участку можно дать лишь запасы категории С.

ЗАПАСЫ КАТЕГОРИИ А 2

Пласты	Площади в кв. метр.	Мощность	Запасы
I	542.000	0,69	373.980 тонн
VIII	450.000	1,82	819.000 „
Всего	992.000	—	1.192.980 тонн

В подсчет не введен пласт V, так как разведками он пересечен лишь двумя скважинами крелиус.

ЗАПАСЫ КАТЕГОРИИ В

Пласты	Площади в кв. метр.	Мощность	Запасы
V	6 555 000	1.85	12.126.750 тонн
I	9.470.500	0.69	6.534 645 „
VIII	9.886 000	1.82	17.912.520 „
Всего	25.911.500	—	36.653.915 тонн

Запасы этой категории исчислены с экстраполляцией площади на 0,5 км. от 2-ой разведочной линии по простиранию лишь до оси мульды на вертикальную глубину пласта VIII—720 метров.

ЗАПАСЫ КАТЕГОРИИ С

Пласты	Площади в кв. метр.	Мощность	Запасы
XII	2 581.000	6.68	17.115.270 тонн
X	5.040.000	5.64	28.425.600 „
V	7.992.000	2.88	22.815.360 „
I	11 910.000	0.90	10.719.000 „
VIII	12.930.000	1.87	24.179.100 „
Всего	40.383.000	—	103.254 330 тонн

В перечень введены лишь пласты, признанные разведкой за рабочие по качеству и составу. Их суммарная мощность составляет лишь 44% от общей мощности угольной массы.

Еще исследованиями В. В. Копериной 1931 года было доказано продолжение угленосной полосы р. Заостренной к западу в долине р. Шарью, но тогда удалось встретить лишь один мощный пласт промышленного значения. В 1932 году на Шарью были поставлены разведки, выполненные Кузьминовым и открывшие ряд пластов рабочей мощности, более или менее сопоставляющихся с пластами Заостренной.

На Шарью сохранилось лишь северо-западное крыло мульды, а юго-восточное оборвано сбросом.

Всего констатировано 10 пластов мощностью от 0,80 до 9 м. Суммарная их мощность достигает 38,7 м. Мы можем на основании этой разведки определять ориентировочно размеры угленосной полосы Шарью—Заостренной в 200 кв. км., с возможными запасами углей до 500 мил. тонн. Это, конечно, еще не категория С, но предваритель-

ная ориентировочная величина, из которой вероятно промышленными надо принять %, основываясь на соотношении промышленно-полезного запаса с суммарным запасом углей в Заостренском месторождении.

Теперь два слова о Кожимском месторождении. Нужно сказать, что здесь еще существует очень большая неразбериха, несмотря на то, что в течение уже нескольких лет здесь продолжаются работы.

В 1931 году я пришел к заключению, что та концепция, на которой строилась разведка, не совсем верна. Первоначальная схема, которую дал А. Чернов, состояла в том, что на Кожиме есть две мульды, причем пласты в юго-восточной синклинали стратиграфически ниже, чем в северо-западной. Геолог А. Ф. Лебедев эту схему изменил в смысле идентификации пластов обеих мульд и исходя из этой новой схемы была построена вся работа, причем Лебедев считал с.-з. синклиналь более богатой углями.

Однако, уже разведки 1930-1931 г., начатые Угольным институтом, этой схемы не подтвердили. Целый ряд пластов, вскрытых А. Ф. Лебедевым в большой канаве, проведенной по с.-западному крылу синклинали 1-го обнажения, при более глубоком их опробовании шурфами и буровыми скважинами, оказались выклинившимися совершенно, или сильно утоненными. Точно также не удалось пересечь многих из этих пластов и 4-мя наклонными скважинами, пересекшими всю угленосную толщу на юго-восточном крыле той-же синклинали. Эта разведка показала, что многие угольные пласты, встреченные канавой, являются оторванными ледником и смятыми хвостами каких то коренных пластов. Тектоническая схема этой синклинали, изображенная в разрезе Лебедева, оказалась неверной— ось мульды проходит западнее и юго-восточное крыло, вероятно, разбито сбросами. Один из таких небольших сбросов был обнаружен шурфом на XIV пласте. Указать точнее положение этих сбросов без разведки трудно, но без нее невозможно указать разрезы обоих крыльев этой синклинали. Допустив существование сбросов, удается связать и разрез этой синклинали с разрезом второй юго-восточной синклинали. По этой схеме в северо-западной синклинали залегают более высокие пласты, чем в юго-восточной, т. е. первоначальная стратиграфическая схема А. А. Чернова оказывается, как будто, более верной, чем схема Лебедева. Несомненно, что значительная часть угольных пластов 1-го обнажения лежит стратиграфически выше пластов 4-го обнажения.

В программу разведок 1932 года была введена проверка всей схемы, для чего надлежало детально исследовать 2-е и 3-е обнажение антиклинали, разделяющей обе мульды. Было разведано одно второе обнажение и при этом подтвердилось, что в нем обнажены горизонты, подстилающие угленосную свиту 4-го обнажения. Производившему разведку инженеру Горлову не удалось найти сброса, схематически намеченного мною в районе 1-го обнажения, но из этого я не могу сделать вывода о неверности моей схемы, так как сброс может на-

ходиться и западнее, чем я указал,—форма этой антиклинали намечена слишком схематично и элементы залегания пластов в поверхностных выходах, пожалуй, не заслуживают полного доверия, вследствие возможности оползневых смещений. При других углах падения положение сбросов должно измениться.

Но как бы ни был решен вопрос о тектонике северо-западной синклинали, ясно, что все верхние угольные пласты 1-го обнажения не являются промышленными, за исключением, разве, двух нижних, еще не разведанных. Уже в 1931 году была совершенно ясной бесцельность дальнейших разведок северо-западной синклинали и большая обоснованность для разведки свиты пластов 4-го обнажения. Поздней осенью коллектором В. И. Пашковским были начаты работы с разведки IX, самого нижнего пласта. В 90 метрах от выхода на него был задан шурф, встретивший пласт на 5 метре. Шурф углублен по углю на 12,5 метров, причем его мощность 0,95 метров с одним прослоем сланца 0,15 м. оказалась выдержанной. Пласт поставлен на голову; по пробе Усинской лаборатории содержит слабо спекающийся уголь. По простиранию в юго-западном направлении он был прослежен ручными буровыми скважинами на 650 метров. Попытка провести шурфы на 1-й пласт не увенчалась успехом вследствие мощных притоков воды в постплиоцене и для его опробования задана скважина крелиус № 7, которая в 1931 году была прекращена вследствие свертывания разведки по распоряжению Центра, а в этом году добуривается. Летом 1932 года инженер Горлов произвел опробование ряда пластов 4-го обнажения. Работы велись на пластах I, Iв, II, V, VI, VII, и состояли в ручном бурении, шурфах и штольнях. Штольни на выходах пластов V и VI установили выклинивание их.

Уменьшился в мощности и пласт № II. Пласт VII в штольне не изменился, а пласт VIII был прослежен на 260 м. от берега ручным бурением.

Эти разведки несколько опорачивают и 4-е обнажение, так как в нем наблюдается то-же явление, что и в обнажении I-м, но в меньшем масштабе—возможно, что вести разведки пластов следует на некотором удалении от берега реки, где возможно ожидать влияния оползней на изменения нормальной мощности пластов. Во всяком случае разведка здесь должна быть продолжена и главной задачей ее является отыскание пластов 4-го обнажения на с.-з. крыле синклинали. Условия залегания пластов на этом крыле нам не известные, так как расстояние от 4-го до 3-го обнажения равно почти 4 км., а в 3-м обнажении мы видим уже часть свода антиклинали, разделяющей Кожимские синклинали, по которому можно предположить, что с.-з. крыло падает положе юго-восточного. До разведки этого крыла, и окончания работ на крутом юго-восточном крыле, от оценки Кожимского месторождения необходимо воздержаться.

Продолжение Кожимской угленосной полосы мы находим и на Б. Инте, впадающей в Косью, уже недалеко от ее устья. Это месторождение интересно тем, что находится близ вполне судоходного участка реки Косью и тем, что вскрытые Т. Н. Пономаревым угли ока-

зались слабо коксующимися. Угленосная свита и здесь образует синклиналь, разорванную сбросом, благодаря которому первоначально было открыто 3 пласта к северо-западу от сброса и 4-й пласт в юго-восточном крыле сброса. В 1932 году здесь была поставлена небольшая разведка, приведшая к открытию еще двух пластов в юго-восточном крыле сброса. Для глубокого опробования этих пластов задана скважина станком крелиус.

Связь угленосной полосы Кожима и Б. Инты несомненна, но как было указано еще А. А. Черновым, оси складки ундулируют и поэтому на Кожиме мы имеем, в сущности говоря, уже корни синклинали, т. е. месторождение сравнительно небольшое. Возможно, что к югу синклинали Кожима и развиваются на более или менее значительном протяжении. К северу они поднимаются, и угленосная полоса, по направлению к реке Черной, вероятнее всего, прерывается. Как указал Чернов, из 3-х синклиналей р. Черной только в одной еще есть основания отыскать угли. Месторождение Б. Инты также вероятнее всего является ограниченной по простиранию мульдой.

Вопрос о распространении Кожимских углей к северу до Усы мне не представляется вполне ясным. Прежде всего периклинальное замыкание складок хребта Обэ, к системе коего принадлежат и угленосные синклинали правобережья Косью, указывает на возможность выполаживания их в северном направлении и распространения широкой полосой вокруг этого периклинального окончания хребта Обэ. Но возможно, что верна не эта схема, а схема Чернова, по которой эта угленосная полоса выдерживает более прямолинейное простирание к р. Усе. Во всяком случае при том и при другом залегании угли будут по направлению к Усе глубоко погружаться. Разведка здесь весьма трудная и дорогая, так как единственный ее метод—это глубокое бурение При сохранении структурного типа синклиналей, запасы не могут быть очень крупными и поэтому до выяснения тектоники этого района следует воздерживаться от подсчетов запасов, даже перспективного характера, так как площадь распространения угленосности в районе Усы совершенно неопределенная.

Теперь относительно Воркуты. Здесь Иорданским и Г.А. Черновым в 1930 году были обнаружены две складки: восточная с силуром в своде и западная с девоном, причем восточная складка как будто надвинута на западную. В районе р. Воркуты ими было обнаружено периклинальное окончание еще одной складки, к югу от которой был обнаружен выход пяти пластов угля мощностью около 0,70—1,5 метра. Пласты эти были констатированы в двух группах обнажений по излучине реки Воркуты на расстоянии более 1 километра и оказались выдержанными по мощности и качеству на этом протяжении.

Это сразу создало хорошее впечатление о выдержанности пластов. Угли чистые, без прослоек, по анализам их можно отнести к III или IV группе Грюннера (влажность—2-3-8%, летучих—до 24, зола—от 8 до 14%, малое количество серы и до 68-65% кокса).

Кокс, который они дают, оказался прекрасным.

Воркутские угли были отнесены Н. Н. Иорданским и Г. А. Черновым к верхнему отделу пермской системы, на основании флоры, определенной М. Д. Залесским. Однако, при спокойной тектонике месторождения, этот возраст воркутских углей плохо вязался с высоким их качеством и с распределением по качеству углей в различных стратиграфических горизонтах других месторождений Усинского бассейна. Это сомнение разрешилось находками морской фауны в горизонтах, покрывающих угленосную свиту, сделанных Д. А. Русановым в 1932 году, за которыми А. А. Чернов признал артинский возраст.

Тектоника Воркутского месторождения еще не изучена, как следует. Угли залегают в пластах, имеющих северо-восточное простирание, постепенно переходящее к северу в северо-западное. Эта дуга как бы очерчивает край мульды, расположенной к югу от брахиантиклинали Ачи-яга, имеющей широтное пайхойское направление. Как сочетается эта мульда с брахиантиклиналью Ачи-яга, не выяснено.

Но совершенно справедливо предположение П. И. Полевого о том, что мульда эта должна развиться в сторону реки Сейды, следующего за Воркутой правого притока р. Усы.

Сочетание Воркутской мульды со складками верхней Усы у с. Елец Г. А. Чернову рисовалось через посредство небольшой антиклинали, замеченной им на Усе возле с. Никита. При установленной теперь стратиграфии пермских отложений этого района Воркутское месторождение надо рассматривать, как лежащее на западном крыле Елецкой складки.

Состав угленосной толщи Воркутского района не изучен еще до конца. Г. А. Черновым была исследована мощность угленосной свиты в 54 метра. Разведки, которые велись в этом году, по данным П. И. Полевого, дали уже непрерывный разрез 280 метр. и по окончании скважин К. 7 и К. 10 мы будем иметь уже 540 метров непрерывного разреза угленосной толщи. Несомненно, это не является пределом и мощность Воркутской угленосной свиты приблизится к мощности угленосной толщи других месторождений, измеряемой 800-1400 метрами. В Воркутской свите угленосность начинает проявляться не с самых низких горизонтов перми, подобно тому как и в других месторождениях, но нижняя граница угленосности Воркутского месторождения еще не выяснена. Наиболее низкие горизонты Воркутской свиты, по данным П. И. Полевого, вскрыты скважинами К 4 и К 10. Эти пласты еще не вполне увязаны с ранее исследованной свитой и по окончании скважины К 10-бис и К 11 они будут увязаны. Но эти пласты не имеют рабочей мощности и нижним рабочим пластом является пласт VIII, имеющий 0,80 м. мощности. Известный по работе Г. А. Чернова пласт V лежит на 40 м. выше него.

Этот пласт, вскрытый рядом штолен и скважин, имеет колеблющуюся мощность от 0,42 до 1,1 м. Так же как и VIII пласт, он чистый, без прослойков. На 55 метров выше лежит свита трех пластов IV, двойного III-II и верхнего I. Общая средняя мощность этой

толщи равна 45 метрам. Пласт III-II оказался неустойчивым, остальные два являются лучшими из всех пластов Воркутского месторождения.

Выше первого пласта находится несколько незначительных прослоев угля и среди них пласт VI около 0,70 м. и пласт VII—0,80 м. мощности. Возможно, впрочем, что эти пласты окажутся выходами одного и того-же пласта. Вся свита пластов, лежащих выше I-го, достигает приблизительно 320 метр., и означенные пласты VI и VII лежат около 160—190 м. от I-го пласта.

Разведки Воркутского месторождения производились геологом Н. Н. Инкиным при консультации П. И. Полевого и должны были определить запасы для 3-х шахт. Шахтные поля для них намечены: первое в районе обнажения 34-37, где были впервые обнажены угли, второе—к югу и третье—к северу от первого.

Разведками вполне выяснено первое поле изаканчивается работа на втором. В третьем поле пока разведан лишь один первый пласт.

Подсчет запасов разведанных полей сделан инженером Сезановым и выразился такими цифрами в тоннах:

ЗАПАСЫ КАТЕГОРИИ А.

Пласты	Поле I	II	III	Всего
I	732.000	388.000	1.273.000	2.393.000
II-III	728.000	257.000	—	985.000
IV	1.057.000	400.000	—	1.457.000
Всего	2.517.000	1.045.000	1.273.000	4.835.000

Запасы категории В исчислены путем увеличения глубины на $^1/_3$ для всех 3-х полей. Простирание оставлено в двух первых полях то же самое; в третьем увеличено на 500 метров.

ЗАПАСЫ КАТЕГОРИИ В

Пласты	Поля I	II	III	Всего
I	244.000	124.000	967.000	1.340.000
II-III	242.000	86.000	—	328.000
IV	352.000	133.000	—	485.000
Всего	838.000	348.000	967.000	2.153.000.

Запасы категории С исчислены на прослеженном простирании свиты 5,5 км. (от. скв. К 8 до скв. К 10 бис и на глубину по падению в $^1/_4$ этого расстояния. Суммарная мощность пластов принята в 3,73 м.

По этому расчету общие запасы в тысячах тонн выражаются:

Категории	A2	B	C	A+B	A+B+C
Запасы . .	4. 835	2. 150	26. 620	6. 980	33. 600

П. И. Полевой считает последний подсчет слишком схематичным и, исчисляя суммарную мощность как среднюю арифметическую из фактически прослеженного простирания отдельных пластов и мощность в этих пределах, всего в размере 2,48 м., получает запас А+В+С в 19. 370 тыс тонн при ценности категории А и Б согласно расчету Сезанова

Угли этого месторождения принадлежат к спекающимся каменным углям средне-зольным и мало-сернистым. Часть их относится к марке ПЖ (паровичным жирным), часть к типичным коксовым.

Запасов совершенно достаточно, чтобы построить три рудника с производительностью по 150 тысяч в год.

Для всей совокупности капиталовложений, которые нужно сделать в угленосном бассейне, конечно, этих запасов слишком мало, потому что на этом предприятии основывается не только Воркутская железная дорога к Усе, но и дорога, соединяющая Воркуту с Пайхоем, и строятся все перспективы использования богатств, о которых Н. А. Кулик говорил в своем докладе, и целый ряд серьезных затрат по индустриализации Северного края Конечно, нужно иметь гораздо большие запасы.

Хотя разведка не дает еще возможности давать подсчетов для таких широких перспектив, но думаю, что не ошибусь, если скажу, что Воркутская мульда в тех размерах, какие предполагаются, может заключать в себе весьма крупные запасы углей

Я хотел бы здесь зафиксировать следующее: мне недавно пришлось читать о беседе с М. М. Пригоровским, где им было заявлено, что в Печорском бассейне имеется не менее 100 миллиардов тонн углей по качеству лучше Донецкого типа,—Воркутских углей. Это совершенно не серьезное заявление, которое не оправдывается никакими геологическими данными.

Если даже предположить, что угли залегают сплошь на всем огромном пространстве между Пайхоем и Усой, то все же нужно иметь ввиду, что толща верхне-пермских отложений здесь достигает 2000 метров, а может быть и больше. Затем есть юрские и меловые отложения и ледниковые наносы.

При характере наблюдающейся складчатости между Уралом, Пайхоем и грядой Чернышева, большая часть этой площади будет представлять области, в которых угленосная свита опущена на огромную недоступную глубину. Вопреки первоначальным заключениям детальное изучение Воркутских углей показало их большую изменчивость и по качеству, и по строению пласта. Мнение о параллическом типе этих и вообще Усинских углей еще нельзя считать вполне доказанным. Нет сомнения, что площади, в которых угли будут доступны

для разработки, будут ограниченными. Они могут составлять и десятки, может быть, сотни кв. километров, но не тысячи и не десятки тысяч.

Меня удивляют эти подсчеты Пригоровского, потому что в трудах топливной конференции 1930 года или 1931 г., не помню точно, запасы печорских углей он определял в 1/10—1/15 донецких. Какие новые данные прибавились с тех пор, вы слышали из моего доклада. Они не дают оснований для таких широких расчетов и, конечно, прежние данные Пригоровского гораздо реальнее.

В частности в Воркутском районе вероятные размеры угленосной мульды между Воркутой и Сейдой предположительно можно наметить в 300-500 кв. клм. Предположение Г. А. Чернова о распространении угленосной полосы до XIII обнажения не подтвердилось и Воркутская свита поворачивает к западу значительно севернее у так называемого VI станка. На Сейде в 25—30 клм. можно ожидать уже другого крыла мульды.

Признаки углей, открытые нашими разведками возле с. Елец на Усе, повидимому, относятся к низам угленосной толщи. Встретятся ли в этом районе Воркутские горизонты—до окончания детальной с'емки сказать нельзя и пока вторым реальным районом расширения угленосных полей является лишь район реки Сыр-Яга, к северу от Воркутского. Здесь предварительной разведкой обнаружена свита, содержащая до 20 прослоев угля небольшой мощности, а в тектоническом отношении намечается мульда. Если только эти 2 района—Воркутско-Сейдинский и Сырь-Ягинский сохранят ту насыщенность углями, которая выяснена детальными работами на Воркуте, то этого уже будет достаточно для ряда крупных мероприятий по промышленному развитию Севера. Перспективы угольной промышленности края этим, однако, не ограничены, так как запасы углей типа Тальбейских, Кожимских и Заостренских несомненно весьма велики. Перейдя уже к практическому освоению этих запасов, мы не должны увлекаться колоссальными, но не доказанными цифрами, а должны упорно, систематически работать над выяснением реальных запасов, которые только одни и имеют настоящую практическую ценность.

Теперь я хочу сказать несколько слов о соотношении Урала и Тимана, потому что это может иметь и большое практическое значение. Основное положение по тектонике этого района, установленное Чернышевым, состояло в том, что Тиман является более древним кряжем, чем Урал. В то время Уральские кристаллические сланцы считались девонскими, но с тех пор многое изменилось: присутствие нижнего палеозоя в Уральском хребте является доказанным фактом. На Урале имеются отложения и докембрийского возраста, как это мы сейчас слышали в докладе Н. А. Кулика. Сложнее вопрос о дислокациях Урала и Тимана. Чернышев выделил особую фазу Тиманских дислокаций нижне-каменноугольного возраста.

Эта идея о существовании особой фазы основана на наблюдавшемся Чернышевым несогласном залегании карбона на девон. Но у

того-же Чернышева можно найти ряд описаний, где девон, карбон и пермь лежат совершенно согласно. Нужно сказать, что те и другие случаи часто относятся к одной и той-же складке. Это противоречит одно другому; эти дислокации или имеют региональное значение, или они представляют явление случайное или местное.

Рассмотрим подробнее тектонику Тимана.

Чернышев различал в составе Тиманского кряжа 4 основные орографические единицы, отмеченные каждая своеобразными геологическими чертами, идущими с запада на восток в такой последовательности: 1) Каменноугольная гряда, 2) Чайцинский камень, 3) Тиманский камень и 4) Косьминский камень К югу от Пижмы орографическая обособленность Каменноугольной гряды и Чайцинского камня исчезают, но их геологическое продолжение мы можем проследить вдоль всего южного Тимана. Чернышев совершенно правильно считал Ухтинскую складку принадлежащей к гряде Чайцинского камня. Тиманский камень он считал заканчивающимся орографически в Катагарских сопках к северу от Цильмы, но его геологическим продолжением он считал кристаллическую гряду Южного Тимана—горст Оч-Парму. Последняя западная гряда Чернышева—Косьминский камень—заканчивается на юге Четласским камнем

Наши исследования и концепции приводят к другому подразделению. Осевой грядой Тимана является Косьминский камень, который продолжается к югу в виде полосы метаморфических сланцев по водоразделу Выми и Ижмы к горсту Оч-Пармы. Четласский камень представляет самостоятельную, пятую гряду Тимана.

Это одна поправка к схеме Чернышева.

Вторая поправка относится к фазам дислокаций. Я принимаю две основных фазы дислокаций на Тимане: 1) до верхнего силура и 2) верхне-пермского периода. Нижне-каменноугольная фаза Чернышева не обоснована фактами, так как в большинстве случаев, где наблюдается несогласное залегание девона и карбона, мы находим в основании девонских отложений туфиты и диабазы. Отложения туфитов и диабазов, кроме того, что создавали неровности в рельефе морского дна, вызывавшие нарушения горизонтального залегания отлагавшихся на них осадков, производили еще местные поднятия осадков девона в тех случаях, когда происходили запоздавшие интрузии диабазов, как это наблюдается, например, местами на р. Пижме. При последующих дислокациях в таких местах обозначалось несогласие между верхними и нижними горизонтами отложений. В районе Чайцинского и Тиманского камней мы наблюдаем углы падения в карбоне 10—12°, а в девоне 18—20°. Если мы восстановим первоначальное горизонтальное залегание, то увидим, что при горизонтальном положении карбона—девонские отложения на склонах Чайцинской гряды были наклонены всего 7—8°. На западном склоне Косьминского камня и девон и карбон падают согласно. Локальные нарушения в залегании девона р. Пижмы, связанные с выступами диабазов и туфитов, подметили и Е Шлыгин и И. Гинзбург. Детальные карты тектонического рельефа нижних горизонтов Ухтинского девона, которые я

показывал на прошлом докладе об Ухте, также достаточно ясно характеризуют происхождение тектонических несогласий этого рода, чтобы можно было говорить об особой тектонической фазе нижнего карбона. Несогласия в залегании девона и карбона Тимана связаны с процессами диастрофического характера, происходившими в конце среднего девона или в самом начале верхнего. Эти процессы широкого регионального характера наблюдаются не только на Тимане, но и на Урале и всюду они связаны с крупными излияниями диабазов и их туфов.

Таким образом, основных фаз дислокаций в Тимане две—одна из них относится к эпохе, предшествовавшей развитию Уральской геосинклинали и была связана с движениями Балтийского щита, которыми в конечном итоге определились границы уральской геосинклинали. Вторая фаза конца палеозойской эры совпала с основным уральским горообразованием. Тектоника Тиманских гряд подчинена всецело движениям этой фазы и выразилась в образовании сложно дислоцированной, выдвинутой в виде огромного горста гряды кристаллических сланцев, по краям которого возник ряд куполообразных поднятий, сопровождавшихся разнообразными диз'юнктивными процессами, связанными как с основными тектоническими, так и последующими частичными подвижками, усложнившими начальные формы складок куполами, флексурами, сбросами, разнообразными трещинами и оседаниями В этом отношении чрезвычайно интересна Ухтинская складка, по существу представляющая горст, осложненный пликативной дислокацией. Форма этой складки и расположение образующих ее сбросов дают впечатление жесткости всей Ухтинской структуры, мало поддающейся пликативной дислокации и более способной к разломам и вертикальным перемещениям.

Изученное нами соотношение поверхностной складки с рельефом подстилающих пород кристаллической плиты дает основание рассматривать всю Ухтинскую структуру в целом, как жесткий выступ кристаллического основания, к форме которого приспособилась тектоника осадочных пород. Жесткость этого небольшого блока пород связана, по всей вероятности, с процессами магматических интрузий, проникших в основание Ухтинской структуры в конце среднего девона. В глубоком основании эта интрузия представляет, вероятно, батолит гранита, успевший отвердеть к концу палеозоя и обусловивший все поведение Ухтинского блока при дислокациях Уральской фазы. По краям блока произошли опускания осадочных пород и, еще в мезозойское время, происходили движения, определявшие границы трансгрессии этой эпохи и тектонику мезозойских отложений. Тектонические особенности других периферических поднятий Тиманского кряжа зависят от глубины залегания магматических интрузий и связанной с этим степени их способности образования пликативных форм дислокаций.

Я на этом не хочу здесь останавливаться, укажу только, что другие поднятия: Чайцинский камень, Пижемские и В-Ижемские складки все удовлетворительно об'ясняются с указанной точки зрения.

Присутствие глубинных гранитных интрузий на Ухте необходимо допускать и на основании анализа явлений радиоактивности, имеющихся в этом районе.

Сыромолотов.— Скажите конкретно, где и какие запасы углей можно ожидать в ближайший год, чтобы экономически связать этот район с металлургическими Ленинградским и Мурманским районами?

Тихановичч — Мы думаем очень хорошо о Воркутском районе. Площадь Воркутской мульды надо считать по меньшей мере 200—300 кв. клм. Мы разведали только пять с половиной километров и определили запас С меньше 19 мил. тонн,—возможно, что там будет 33 мил. тонн. В дальнейшем, понятно, речь может итти о нескольких сотнях миллионов тонн. Я считаю, что для Воркуты углей этих достаточно, потому что нелепо считать печорские запасы в 100 миллионов тонн, которых и нет, и которыми овладеть сразу невозможно.

Нужно выяснить минимальное количество запасов, обеспечивающих крупные капиталовложения. Категория А у нас пока невелика, но она вырастет при дальнейших разведках не только Воркутской мульды, но и в Сырьяге.

Затем я считаю, что надо покончить с каменным углем бассейна Косью. Этот вопрос нужно решить. Мы тут имеем угли близко к судоходной реке.

Мы не намечаем пока предприятий на бурых углях. Германия живет бурыми углями; нам нужно найти методы их переработки, перевозки, брикетирования. Я бы поставил в первую очередь вопрос о программе исследовательской работы по изучению бурых углей и по их использованию. По этому вопросу пока ничего не сделано. Нужно взять пробы. Для пароходов пойдет не только каменный уголь но и бурый, если он будет обогащен. У меня такое впечатление, что Нечинский уголь будет легко поддаваться обработке и по удельному весу легко будет разделяться от глины. Надо только суметь делать брикеты.

Изучая Северный край в части Печоры в течение трех лет, я могу сказать, что в нем вовсе нет несметных лесных богатств. Этот край беден лесами. Поэтому совершенно не абсурдна мысль, что в будущем будет стоять Нечинская электростанция, на которой и эти угли будут сжигаться.

Но, конечно, этот вопрос далекого будущего.

Жемчужников.—У меня имеется два вопроса. Первый вопрос относительно Воркуты—было ли произведено техническое изучение на коксование? Затем, в хребте Чернышева вы указали на хорошее качество углей: в каком они залегании—сильно вертикальном или нет?.

Тихановичч.—Нет, на Тальбее они пологие.

Жемчужников.- Затем, вы указали на другие бурые угли при вертикальном залегании. Меня интересует, почему эти угли относятся к бурым углям, на основании каких данных?

Тихановича.— Анализов было сделано много. Мы их относим к бурым углям, потому что они летучих содержат до 30—40%, они очень зольны, они содержат до 30% золы.

Относительно испытаний. У нас была построена коксовая печь, там происходил выжиг, результат этого выжига очень приличный. Химическая лаборатория у нас имеется, она может производить целый ряд работ и исследований, но очень сложных испытаний она делать не может.

Чернов.—У меня очень много вопросов. Во первых, о районе Средней Печоры или Щугорском. По нашим исследованиям, по данным Добролюбовой, мы предлагали (это было три года тому назад) заложить глубокую скважину в северном конце поднятия, в основании визейских известняков. Она должна осветить одновременно условия нефтеносности и угленосности нижележащих осадков. Хотя западное крыло поднятия привлекает к себе внимание своей близостью к Печоре, но оно имеет надвиговые явления, при которых угли выжимаются. Остается восточное крыло, лежащее более нормально и несколько подальше и покруче и которое, вероятно, даст крупные запасы углей.

Что мы имеем в периклинальном окончании поднятия, которое упирается в Щугор? Мы там имеем, повидимому, более спокойное залегание слоев и, может быть, там нет раздвоения антиклинали на две складки. Добролюбова давала письменные разъяснения по этому вопросу. Если здесь спокойное замыкание поднятия, то буровая скважина напрашивается сама собой, так как она одновременно освещает вопрос угля и нефти.

Мы этот вопрос ставили три года тому назад, а теперь имеем новые материалы по углям, усиливающие необходимость скважины. Она является как бы параллельной скважине на Б. Кожве, запроектированной на 1200 метров. Обе скважины должны осветить глубокие структуры своих районов.

Что касается поисков углей к востоку от поднятия, как предлагал Н. Н., то для этого предпосылок нет.

Дальше мы имеем большую область пермских угленосных районов. На чем тут нужно остановиться? В первую очередь,—бесспорно первоочередным районом является река Воркута. Я совершенно согласен с Н. Н., что этот район имеет первостепенное промышленное значение, и я думаю, что правильны соображения относительно общих геологических подсчетов, что они не преувеличены и что геологические запасы, измеряемые сотнями тысяч, вполне обоснованы.

Мы имеем на Воркуте широкую мульду в среднем течении и вторую мульду в верхнем течении у Сырьяги.

И такая мульда пока имеет 20 пропластков угля, но она еще почти не разведана, как новая восточная мульда, которая находится в верхнем течении р. Усы (на Собрей-яге) является до известной степени сопряженной с мульдой среднего течения Воркуты и может дать ту же свиту углей или свиту иного типа.

Заканчивая о районе Воркуты, я должен указать, что те 6-7 пластов угля, которые обнаружены на средней Воркуте, не дают еще разреза всей угленосной свиты. Это было указано мною; повидимому, сейчас бурение находится не в такой стадии развития, чтобы можно было сказать, что вся угленосная толща разведана. Когда я был на Воркуте, то было обследовано только 100-200 м. угленосной свиты и мы не знали ни подошвы, ни кровли и при бурении встречали новые пласты углей, что указывало на продолжение свиты вверх и вниз по разрезу.

Н. Н. не коснулся еще одного обстоятельства: он не сказал о том, что было вскрыто поисковыми работами этого года.

Мною 3 года тому назад было предложено искать угли на Воркуте

Считая Воркутскую свиту продолжением свиты Кожима, Инты и т. д., я направил партию на Воркуту совершенно сознательно, потому что вся Уса на этом протяжении от Адака почти до Лемвы давала выходы только ледниковых отложений, значит выходы углей нужно было искать в более восточных Уральских районах.

В первую очередь была выбрана Воркута; затем было естественно искать угли еще ближе к морю и таким образом мы подошли к стыку Пайхоя и Урала Угли можно было ожидать на р. Каратайке и в 1932 они здесь действительно найдены, но они иного типа и это чрезвычайно интересно, потому что у нас до сих пор в бассейне реки Печоры не было тощих углей. Нужно сказать, что 3 года тому назад у нас не было и высококачественых коксующихся углей: у нас были только категории низших каменных углей и бурые угли. Было полное основание искать другие типы углей и вот теперь мы имеем первые показания на тощие угли, нащупанные Иорданским и геопартией НКПС на р. Каратайке. Так что мы имеем складчатую зону перми, параллельную Пайхойскому простиранию.

Повидимому, здесь мы имеем дело с нижней пермью. Но угли здесь залегают несколько иначе: они сильно смяты, хотя, может быть, это и те-же самые угли, но они здесь смяты в такие мелкие складки, которых у нас в других районах нигде нет. Может быть, здесь тектоника другая, поэтому и состав углей несколько другой. Во всяком случае, так как Воркуту мы будем осваивать и железно-дорожным и водным путем, то в первую очередь нужно пойти к морскому побережью по направлению угольных слоев, тем более, что мы стали производить исследование этого железнодорожного пути, рассчитывая только на уголь Воркуты. Раз у нас в Пайхое богатая полиметаллическая область, естественно, что это направление приобретает новое подтверждение.

Я думаю, что если на пути железнодорожной трассы находится еще угольная полоса, то эта железнодорожная трасса является достаточно обоснованной. Район Воркуты, по моему, бесспорно является первоочередным. В отношении транспорта он является самым тяжелым потому, что наиболее далеко отстоит от мощной водной артерии Усы-Печоры.

Что касается других пермских районов, я должен остановиться на районе Кожим-Б. Инта. Я думаю, что вы не совсем понимаете меня в отношении разреза р. Черной, а именно, что там нет угленосной свиты. Там нет выходов углей на поверхность, таких, на которые мы натолкнулись при наших полевых работах на Кожиме; там нет выходов углей, но угленосная свита, повидимому, выступает.

Там очень плохие обнажения, все завалено ледниковыми отложениями, но наличие угленосной свиты там можно проследить, там нужно поставить разведку. Я думаю, что свита Кожима идет через Чорную на Б. Инту и не участвует в периклинальном замыкании пермских и карбоновых отложений, которые показаны на карте. Когда мы перейдем на Лемву, то найдем зону силурийских отложений. При этом происходят изменения тектонического характера, но угленосные осадки перми ими не захвачены, они относятся к более древним породам. Полоса нижней перми должна пересекать Усу и ее было бы желательно прошупать. Но здесь имеются трудности, потому что мы не знаем мощности ледниковых отложений на Усе. Если здесь лежат близко коренные пермские породы, то может быть нам удастся найти в них уголь. Поискать его здесь было бы желательно.

Что касается угольного района, который расположен в самой гряде Чернышева и к западу от нее, то я считаю, что самым серьезным районом является район Тальбея и нам нужно обратить внимание на каменный уголь, который есть в западных и восточных выходах.

Здесь мы имеем верхнюю и нижнюю пермь. Нижняя пермь еще совсем не вскрыта с моей точки зрения, потому что она оборвана сбросами и на востоке сменяется осадками нижнего карбона, в которых находятся источники „Пым-ва-шор“ с температурой 9°.

Я связываю эти источники с сбросом. Минерализация источников значительная.

Здесь мы упираемся в сброс, но глубокой скважиной мы могли бы разведать эти нижне-пермские угли, типа каменных, сравнительно хорошего качества. Но это совершенно не значит, что нам нужно сейчас же это делать. Это район очень далекий, как мы его будем осваивать? Тут нужна какая то дорога и поэтому этот район пока можно будет отложить, потому что он является для нас более далекой перспективой.

В отношении больших запасов бурых углей я должен сказать (тут совершенно правильно кто-то спросил, почему они называются бурыми углями), что за эти годы я очень осторожно подходил к качеству углей. Кожимские угли я назвал каменными, а в отношении Нечинских я говорил, что это смоляные угли. Теперь эти угли идут под одним названием бурых углей. Я могу утверждать, что от углей типа Нечинских есть все переходы к углям каменным первой и второй категории Грюнера, а затем мы имеем, вероятно, третью категорию в коксовых углях Воркуты. Мы считаем, что имеем теперь первую категорию, вторую категорию и третью категорию Грюнера. Это уже само по себе должно говорить за то что угли Печоры весьма разнооб-

разны. Кроме того, мы имеем указания на тощие угли и на угли типа сапропелитов. Если мы найдем тощие и сапропелитовые угли, то Печорский бассейн приобретет колоссальное значение. Нужно сказать, что сапропелитовые угли мы как будто имеем и на Адзьве, и на Воркуте. Вот то, что можно сказать по поводу практических вопросов.

Жемчужникова,—Н. Н. очень подробно остановился в своем докладе на геологической части, но был скуп в отношении выявления качества углей, а между тем в отношении этого района, который на сегодняшний день не имеет еще никакой промышленности, нужно особенно ясно себе представить его физиономию. С этой точки зрения вопросы качества приобретают чрезвычайно большое значение и из доклада Н. Н. и из дополнений, сделанных А. А., вытекает очень интересное обстоятельство с точки зрения углей, но это станет еще более интересным, если мы поглубже подойдем к природе углей. Я скажу два слова относительно этих каменных углей, несомненно подходящих к типу кизеловских. Многие в газетах читали и в разговорах слышали по поводу коксования кизеловских углей. Сначала оно не удавалось, а нам по теоретическим соображениям казалось странным, что кизеловский уголь—матовый уголь Дюррен давал хорошо спекающийся кокс. Мы стали изучать уголь микроскопически из разных шахт и узнали, что в одних прослоях уголь—матовый, а в других– блестящий преобладает над матовым. Оказалось, что блестящий дает хорошие результаты и испытание было удачно в тех случаях, когда делали его с блестящим углем. Следовательно, нужно подсчитать запасы блестящих углей и, если говорить о коксе, то говорить не о всех углях вообще. Нужно также выяснить свойства этих углей. Я хочу обратить внимание, Вы говорите о глыбе угля в Щугорском районе, которая неизвестно почему оторвалась. Я обращаю внимание на следующее: возможно, что главный пласт нарушен ледниковыми явлениями. Если это так, то можно заранее предугадать, что выходы углей выветрены, а если это так, то они по своему качеству не показывают фактического качества углей, находящихся на глубине.

Затем относительно качества этих углей, их битуминозности. Я не вижу ни одного бурого угля. Они, если подсчитать на органическую массу, должны иметь гораздо большее количество летучих. По моему, это каменные угли. Если они слишком зольные то, вероятно, благодаря тому, что выветрены. При выветривании утрачивается вид каменных углей и они могут быть приняты за бурые. Для того, чтобы это не случилось—нужно произвести хорошее опробование на глубину, там, где они сильно складчаты. И если это вертикальное падение не есть следствие ледника, а тектоническое явление, то я заранее могу утверждать, что бурых углей не может быть.

В мировой литературе нет указаний, что в складчатых областях могут быть бурые угли. Там могут быть бурые угли, смоляные. Это нужно принять во внимание. Если этот район сильно тектонический, то в той-же толще, где есть низкие сорта углей, можно

при изменении тектоники, в других условиях, считать возможным нахождение углей в любой степени углефикации.

Если это так, то тогда встанет вопрос об изучении качества этих углей и каждой стадии дать должное использование, а в некоторых случаях увеличить количество коксующих углей, путем смеси тощих углей и углей газовых. Поэтому все изыскания нужно вести именно с этой точки зрения, учитывая тектонику в связи с возможным качеством углей.

Заканчивая, я хочу обратить внимание на то, что в связи с этим обстоятельством необходимо не только развитие разведочных работ но и развитие работ по химическому исследованию углей, довольно детально переходящее в технологическое исследование с опробованием на глубину.

Затем я выдвигаю задачу микроскопических исследований, дающих лучшие результаты, чем химические, и открывающих картину всех возможностей, вытекающих из наличия этих углей. Мы в ЦНИГРИ ставили перед собой задачу микроскопического исследования углей затем это дело было снято, но я опять здесь выдвигаю этот вопрос чтобы эта задача не была упущена, поскольку эти исследования можно производить на месте. Мы со своей стороны дадим все возможные инструкции для сбора проб.

Тиханович.— Здесь произошла ошибка: я не утверждал, что бурые угли находятся в крутых дислокационных зонах—это есть настоящие каменные угли. В Кожимской полосе у нас также имеются спекающиеся угли, на Инте в свое время также были обнаружены спекающиеся угли, таковы же Воркутские угли. Нечинские угли очень смолисты, там встречается до 40 проц. летучих. Я думаю, что такие исследования, о которых говорил Ю. А., нужно приветствовать, и считаю, что это нужно сделать не только в старых угольных районах, где десятками лет ведутся исследования. Мы хотим разрешить на Печоре большую государственную задачу. Между тем, район еще очень мало исследован и ряд вопросов не выяснен, а мы уже приступаем к эксплоатации. Серьезно такого рода исследования сейчас только ставятся и те результаты, которые мы от них ожидаем, они бесспорно дадут. Я утверждаю, что имеет смысл несколько замедлить развитие добычи в районе, чтобы подойти к ней лучше вооруженными на основе прочной разведочной и исследовательской базы.

В отношении Нечинских углей в частности я писал в одной из своих записок, что необходимо специально поставить исследование их технологии.

Багерьянц,—Можно считать, что вопрос ясен, и что придется организовать комиссию по выработке резолюции по данному совещанию.

В комиссию намечаются: тов. Чернов, Тиханович, Добролюбова, Гапеев, Израилев и от нашего сектора тов. Багерьянц.

Возражений никаких нет? Разрешите заседание считать закрытым.

Заседание закрывается.

АНАЛИЗ УГЛЕЙ

ПО ПЕЧОРСКОМУ КАМЕННОУГОЛЬНОМУ РАЙОНУ

№№ п/п	Название рудника	№ пласта	Где взята проба	На какой глубине	Влажность	Летуч.	Кокс беззольн.	Зола	Сера
	I. Усинский район								
1	Воркута	IV	шт. № 3	39 м. от устья	2,8	21,48	68,58	7 14	—
2	Воркута	V	шт. № 5	12 м. от устья	2,51	19,86	64,88	12,75	—
3	Заостренная	V	шурф № 7	16 м. от устья	15,45	30,17	45,09	9 29	0,41
4	Заостренная	I	шурф № 1	—	14,38	23,89	48,54	13,19	—
5	Б. Инта	V	шурф № 1	—	9 38	28,45	52 83	9,34	0,04
6	Б. Инта	V	шурф № 1	—	11,30	27,69	48 60	12,31	1,08
7	Неча	—	обн. № 12	—	17,85	25,63	41,68	14 84	—
8	Неча	—	обн. № 12	—	17 69	23,08	43,62	15,61	—
9	Тальбей	—	штольня	—	13,04	12,73	38,03	36,20	—
10	Тальбей	—	штольня	—	9 9	20,62	30 62	38,36	0,92
	II. Печорский район								
11	Еджид-Кырта . . .	—	сев. берег	—	9 1	40,2	39,8	9,4	—
12	Еджид-Кырта . . .	—	южн. берег	—	7,9	36,6	63 4	7 3	—

Примечание: №№ 1 и 2 спекаются, № 5 слабо спекается, остальные не спекаются. Содержание серы в Воркутских углях колеблется между 0,5—0,7%.

Заседание 28 января 1933 г.

Председатель—тов. Гогунцов.

Кулик.—Попытки найти в полярной части Союза полиметаллические месторождения, на которые могла бы базироваться возникающая горная промышленность государства, относятся еще ко времени средневековья. Об'ектом поисков служили дефицитные металлы серебро, медь и золото, о нахождении которых на Новой Земле и на Печоре ходили упорные слухи. Все эти сведения были суммированы впервые в 1705 г. амстердамским бургомистром Витсеном, сообщившим между прочим и о богатстве Вайгача пиритом (марказитом). Вполне естественно, что поиски руд направлялись в те горные тектонические полосы, которые, будучи орографически связаны с Уралом, протягиваются через Пайхой и о. Вайгач на Новую Землю.

Эти острова расположены на границе между относительно теплым Баренцовым морем и более холодным ледовым Карским морем, которое являлось в старину почти непреодолимым препятствием для плавания парусных судов из Европы в Сибирь. Поэтому Югорский Шар, как удобная пограничная стоянка, укрытая от ветров и льдов и лежащая на пути в Сибирь, наиболее часто посещался мореплавателями. Описание южной части этого района и составление первых карт были сделаны впервые еще в 16 веке английскими торговыми экспедициями (1556 г. Бурроу и в 1580 г. Джекман), добравшимися сюда в поисках морского пути в богатый сказочный Китай. Наследниками англичан в этом деле были их торговые соперники—голландцы, с той же целью пытавшиеся пробраться через Карское море. Их экспедиции (Най, Баренц 1594 г., в 1595 г. Тетгалес и Най, в 1625 г.—Босман), окончившиеся неудачно, дали кой-какие сведения о географии Вайгача и Югорского-Шара и о находках здесь горного хрусталя. В 1653 г. датская экспедиция пыталась снова разрешить этот „китайский вопрос", но окончилась также неудачно, оставив в наследство просвещенным мореплавателям того времени потрясавшее по своей фантастике описание путешествия г. Ля Мартиньера.

Впервые надежное географическое описание района Вайгача дано было деятелями Северной экспедиции 1734—1739 гг. (Малыгин, Скуратов), заново проделанное штурманом Ивановым (экспедиция Литке) в 1824 г., описание и карты которого во многом не устарели еще и теперь.

В течение 400 лет Вайгач посещался международными и отечественными мореплавателями, отметившими обильное содержание пирита в породах Вайгача и его окрестностей.*) Глухие слухи среди местного кочевого населения говорили о присутствии здесь месторождений свинца, сурьмы, которую якобы выплавляли на одном из островков близ Вайгача новгородцы, и все же этот район оставался до последних лет заброшенным и таким же мало известным, как и несколько столетий тому назад. Мало подвигалось вперед и геологическое исследование острова, несмотря на то, что мимо острова по древнему Новгородскому пути проходили научные экспедиции, работы которых приобрели мировую известность—экспедиция Хеуглина Норденшильда, Нансена, Толя, Фильдена, Пирсона, Джексона. Отрывочный материал, попутно собранный ими, позволил установить наличие здесь палеозойских отложений с богатой фауной (описанной Киэром, ак Чернышевым, ак. Шмидтом и Линдштремом). Систематическое изучение геологического строения острова началось с 1914 г. сперва мною и затем в последние годы Вайгачской геологопоисковой и разведочной экспедицией. Последние данные, собранные с большой тщательностью и планомерностью, выяснили основные черты строения острова, а также характер залегания и состав обнаруженных здесь рудных тел.

Древнейшие отложения Вайгача представлены мощной толщей метаморфизованных глинистых сланцев, известковистых конгломератов, перекрытых туфогенной толщей, прорезанной рассланцованными диабазовыми жилами, в свою очередь перекрытыми конгломератами, известняками и песчаниками. Эту дислоцированную толщу, выступающую на о-ве Воронова, облекает базальтный конгломерат, переходящий выше в нижне-силурийскую известково-глинистую свиту. В центральной части острова развиты песчанистые известняки, косвенно-слоистые кварциты с линзами конгломерата, подстилающие нижний силур. Свиты эти надлежащим образом еще не стратифицированы. Можно на основании полевых наблюдений метаморфические толщи Воронова полуострова отнести к докембрию, кварциты же центральной полосы Вайгача—к кембрию (верхнему). Нижний силур, занимающий большую часть Вайгача, представлен преимущественно глинистыми и глинисто-песчаными известняками, в сильнейшей степени разбитыми кливажем нескольких направлений. Обильная, правда, не всегда хорошо сохранившаяся, фауна позволяет различить в этой толще ряд маркирующих горизонтов:

1) Кембрийские песчаники района р. Черной (Юшар) с Platyceras sp. и. Euorthis sp. перекрываются филлограптовыми слоями и

2) горизонтами с Megalaspis limbata и Niobe sp.

3) Выше лежат азафидовые слои (Asaphus cf. pachyophtalmus, Megalaspis hyorhyna, Meg. planilimbata), сменяемые

4) слоями Orthoceras duplex, vaginatum, Asephus striatus(?)

*) Витсен, Северовосточная Татария, Амстердам 1705 г.

5) В районе мыса Створного над этим горизонтом залегают рецептакулитовые слои (Receptuculites sp. sp. Monticulipora sp. sp.).

6) Выше на них лежит свита темных известняков с Cybele sp., Ampyx ex gr. nasutus, Illaenus sp. sp.

Верхние горизонты ордовиция представлены:

7) слоями с Orthisina sp. sp., Leptaena sp sp. и ортидами.

8) Наиболее высокие слои содержат особенно богатую и разнообразную фауну брахиопод, целентерат и трилобитов (азафиды) нижнесилурийского облика. Таким образом в нижнем силуре (ордовиции) Вайгача выделены 8 горизонтов, легко сопоставляемые с соответствующими подразделениями Балтики, Скандинавии и Великобритании.

Если нижнесилурийские свиты Вайгача, имеющие облик мелководных, прибрежных отложений открытого моря, сохраняют все же постоянство литологического и фаунистического состава на значительных протяжениях (от Вайгача до западных склонов Сев. Урала), то выше лежащая толща верхнего силура представляет им в этом отношении полную противоположность. Состав отложений этого возраста здесь чрезвычайно капризен. Преобладают в нем известняки, более или менее чистые, доломиты, изредка кварциты и мощные толщи глинисто-известковых сланцев и плитняков. Характер трещиноватости отличается от более древних свит своим более спокойным характером. Кливаж обычно одного и редко, в связи с местной тектонической обстановкой, двух направлений. Фауна, часто превосходной сохранности и исключительного разнообразия, позволяет не только расчленить всю свиту на ряд легко различаемых и сопоставляемых горизонтов, но и выделить своеобразные фации. Последние выражаются изменением состава фауны параллельно резким изменениям литологического характера отложений. Особенный интерес эти образования представляют по необыкновенно эффектному развитию рифовых отложений, главным образом построенных строматопорами и табулятами. Рифы появляются и исчезают часто на коротких расстояниях, исчисляемых десятками метров, сопровождаясь иногда банками моллюсков (Megalomus gotlandicus, Рация Вайгач); в других случаях (мыс Гребня) многосотметровая мощная свита зеленоватосерых рухляковых плитняков, переполненных исключительно ядрами брахиопод—8 видов, на расстоянии 3-4 километров нацело замещается плотными рифовыми доломитовыми известняками с глубоководной фауной (Actinoceras sp. и др.). Особенно же разительна смена верхней половины Вайгачского силура в 7-10 километрах южнее, в районе р. М. Ойю, черными глинистыми сланцами, переполненными граптолитами. Исследования проф. Е. А. Кузнецова установили широкое распространение граптолитовой фации и далее на юг, где она сменяется повидимому кварцитовой фацией.

Разрез верхнесилурийской свиты в южной части Вайгача представляется в следующем виде:

К нижним горизонтам (Лландовери), переходным к нижнему силуру, отнесены мной следующие горизонты (восходящий порядок):

1. Лептеновые слои с Leptaena sp. sp. Strophomena sp. sp , Maclurea sp. илленидами, Cheirurus cf. insocialis, Lichas sp., Asaphus sp. Halysite sp.—200 метров.

2. Хализитовые слои. Фауна-строматопоры, хализиты Escharopora sp. Bumastus sp Illaenus sp., Murchisonia sp. Maclurea cf. gotlandice около 250 метров к средним горизонтам верхнего силура (Уинлок);

3. Обильные мшанки, ортоцератиты. Tentaculites sp., Phacops ex gr. nasutus, мелкие гладкие пентамеры (около 450 метров).

4. Пентамеровые слои с мощными коралловыми рифами и прослойками кварцита; обилие колониальных Rugosa, Tabulata, Stromatopora и крупных гладких пентамеров—около 450 метров.

5. Горизонты с остракодами. Фавозитилы, одиночные Rugosa, Monograptus ludensis, Pentamerus Knighti, Leperditia sp., около 150 метров Верхний раздел этой части силура (Лудлов)) представлен:

6. Рифовыми известняками с Actinoceras — ок. 528 метров.

7. Зеленоватые мергели с остракодами лиц —300 метр.

8. Гребенский горизонт известняки и сланцы с фауной, описанной ак. Чернышевым и проф. Яковлевым.

Murchisonia sp. sp., Entomis sp. и Beyrichia sp sp.

9. Светлые и темные известняки с целентератами и пелециподами.

В состав верхнесилурийских образований входят в их самых верхних частях толщи породы, носящие характер мелководных отложений со скудной фауной. Их возрастные отношения пока еще не ясны. Возможно, что они представляют собой самые низкие горизонты нижнего девона, но для решения этого вопроса собранные материалы еще недостаточно изучены.

От вышележащих свит силурийские отложения отделены явственным перерывом, не выраженным в заметных угловых несогласиях. Перерыв этот отмечается появлением своеобразных глинисто-комковатых сланцев с линзами кварцита. Илистые глины, содержащие местами плоские участки коралловых рифов и обильную фауну среднего девона (атриповые слои с Atrypa reticularis), обладают ясно выраженным широким распространением и говорят о трансгрессивном развитии средне-девонского моря. Выше залегающие девонские осадки имеют прибрежный характер и образованы плитняками, известковистыми, сильно песчанистыми породами, чередующимися с прослойками серых и темных глинистых сланцев. Нередки на их поверхности четкие волноприбойные знаки и иногда трещины усыхания. Остатки органической жизни обильны по массе, но бедны по количеству видов. Особенно богато представлены остатки известковых водорослей и известь — выделяющих бактерий, образующих местами мощные рифообразные корки. Прибрежный характер девонских образований обусловливает частую вертикальную и горизонтальную смену фаций, проявляющуюся в резком изменении литологического состава отложений. Этот характер девонские образования сохраняют до самых верхних горизонтов, представленных черными и серыми сланцами, местами, повидимому, битуминированными (?), содержащи-

ми фауну доманикового горизонта (Tentaculites sp. sp.). Переход к нижнему карбону этих толщ постепенен и недостаточно еще фаунистически изучен. Вышележащие свиты составлены более глубоководными отложениями (темные доломиты, известняки) с богатой и весьма своеобразной фауной Турнейского яруса нижнего карбона (гигантские спириферицы и гастроподы, колонии и одиночные формы кораллов Rugosa). Верхняя часть нижнего карбона представлена известняками Визейского яруса, обладающими постоянством распределения на огромных площадях (от Новой Земли до Туркестана и Семиречья); содержит руководящие формы Productus giganteus и Pr. striatus. Выше темные и светлые известняки местами содержат банки рифового характера с поразительно богатой и прекрасно сохранившейся фауной среднего карбона (московский ярус) горизонт с Productus semireticulatus Orthothetes crenistria, Meekella sp. sp. и проч.

Над этой свитой на восточном берегу Вайгача залегает весьма однотонная и мощная свита черных, глинистых, видимо битуминированных сланцев, содержащих в изобилии неясные растительные остатки, линзы и пропластки серых песчаников (тучильных), а в нижних горизонтах и горизонты сферосидеритов.

Точное стратиграфическое положение этой свиты еще неясно, поскольку незакончена обработкой скудная фауна, найденная в различных ее горизонтах. От среднего карбона она отделена отчетливым стратиграфическим перерывом без углового несогласия. Снизу начинается она желтовато-серыми плотными песчаниками и фауной кораллов и продуктид, как будто еще средне-карбонового вида. Вверху этой свиты, названной мною „Волчей" по имени реки, в нижнем течении которой эта свита хорошо вскрыта, обнаружены продуктиды и цефалоподы, повидимому, артинского возраста. Если это так, то в течение всего периода времени от верхов среднего карбона до нижней перми в этом районе существовал мелководный морской бассейн (залив?) с границей на востоке (?), обладающий большим постоянством гидрологического режима. Замечательно, что эта толща, имеющая тот же литологический облик, прослежена на юге Новой Земли (геолог В. Куклин) и к востоку от Юшара (геолог Н. Иорданский).

Этим и кончается разрез Вайгачского палеозоя, представленный коренными выходами.

Более молодые осадочные породы на Вайгаче представлены исключительно рыхлыми наносами, состав которых с большой точностью отражает состав ложа, на котором они расположены. Это обстоятельство имеет значение не только для способа определения происхождения наносов, но и в практическом отношении, т. к. весьма облегчает поисковые работы. Если, например, в составе наносов наблюдается большое количество гальки и обломков белых доломитов, или диабазов, резко отличающихся по своему виду от подстилающих пород, то с уверенностью можно искать выходов этих пород где нибудь вблизи.

Многочисленными наблюдениями исследователей и поисковщиков Вайгачской экспедиции установлено практическое правило, по которому местонахождение валунов и обломков рудной породы, если и не совпадает, то находится рядом с коренными выходами руд. Таким образом, округляя, так сказать, формулировку, можно утверждать, что состав наносов Вайгача отражает состав их ложа. Места с преобладающим распространением глинистых и глинисто-известковых пород отмечаются площадями глинистых вязких наносов, песчанистыми известняками и доломитами—более скелетные, хрящевато-песчанистые почвы. Эта закономерная связь состава наносов с коренными породами резко нарушается в южной части острова, где на известняках и доломитах лежат мощные толщи кварцевых песков и иловатых липких темных глин. Происхождение этих песков становится ясным, благодаря частым находкам именно в области их развития обломков конкреционных песчаников, в которых найдена хорошо сохранившаяся нижнемеловая фауна и, поэтому, пески эти, совершенно сходные с подобными же отложениями Печоры и Новой Земли, следует считать перемытыми мезозойскими осадками. Их литологический состав указывает на единообразие условий отложения этих осадков на всем пространстве от берегов Новой Земли до южных границ Печорского бассейна. Мощность песков на Вайгаче заставляет предполагать присутствие остатков нижнемеловых пород под толщами наносов в юго-восточной части острова.

Четвертичные отложения на острове обычно содержат на всех высотах морскую микро- и макро-фауну (весьма обстоятельно описанную по материалам экспедиции Пирсона), и представляют собой отложения морских аккумулятивных террас. Континентальные образования ледникового периода в виде морен на острове отсутствуют. Единственным явлением, могущим говорить за деятельность ледника, служит шлифовка и исчерченность скал в береговой зоне и на склонах скалистых выступов. Однако, есть ряд указаний, подмеченных и ранее исследователями Сибири (Толь, Бялыницкий-Бируля, Мейстер), на появление полировки и шлифовки на скалах в результате сползания активного мерзлотного слоя почв. Наблюдения на Вайгаче показали в некоторых случаях теснейшую зависимость направления и характера штриховки от современного микрорельефа и от состава наносов. Грубым скелетным наносам с галькой отвечает развитие на поверхности известковых скал желобов растворения и грубых царапин и штриховки даже в тех случаях, когда ложем наносов служат плотные доломиты, обыкновенно превосходно принимающих полировку. Так как рыхлые наносы на полированных и взборожденных скалах имеют ясно выраженное морское происхождение, то указанные явления истирания коренных пород льдом могли протекать только под уровнем моря и только в том случае, если ледник спускался в море и полз по его дну. Во всяком случае следует отметить весьма важное обстоятельство—массив Вайгача деятельностью моря, плавучих и, возможно, материковых (местных ледниковых полей) льдов в сильнейшей степени абрадирован, причем

была переработана и снесена вся кора выветривания, образовавшаяся в третичную континентальную эпоху существования Вайгача.

Изверженные породы Вайгача представлены исключительно диабазами и диабазовыми орфиритами и различного возраста туфами, выходы которых особенно многочисленны в северной части острова, в районе губы Долгой и мыса Воронова с его островами. Кроме того, диабазовые интрузии образуют длинную полосу почти вдоль всего западного берега острова от губы Дыроватой до р. Красной.

Тектоника острова сложна. Его породы смяты в многочисленные складки, разбитые разрывами, по которым происходили передвижки отдельных участков. В совокупности все эти складки образуют подобие сложной плоской антиклинали (вернее, антиклинория), восточное крыло которой смято и надвинуто (чешуйчатые надвиги) на центральную более древнюю по составу пород часть острова, также принявшую участие в общем движении, что вызвало развитие на западном крыле пологих покровных форм, указывающих на значительные горизонтальные перемещения свит. Эти перемещения и смятия горных пород сопровождались расколами различных направлений, часто настолько глубокими, что послужили путем, по которому передвигались снизу изверженные породы и их выделения, отложившиеся в виде жильных и рудных тел в полостях и дробленых зонах горных пород.

К югу от Вайгача на материке расположена обширная тектоническая полоса, весьма сложного, как показали известные исследования проф. Е. А. Кузнецова, состава и строения, обозначаемая как горный хребет Пай-Хой. Однако хребта, ясно выраженного, в этой полосе не существует. Это, скорее, холмистая, увалистая область, в которой некоторая часть высот отмечает собою контактную зону между двумя тектоническими системами—Уральской и Вайгачской. направление которой свойственно породам южного острова Новой Земли и юго-западному Пай-Хою. Последний построен в возрастном отношении теми-же породами, что и Вайгач (от нижнего силура до перми), но литологический состав этих пород иной. Верхний силур в значительной своей толще представлен черными конкреционными граптолитовыми сланцами; Волчья свита Вайгача представлена известняками верхнего карбона, пермскими песчаниками и угленосными сланцами Усинско-Печорского типа. Следовательно, в момент отложения этих свит зона Центральный Вайгач-Пайхой являлась границей между двумя фациальными провинциями. Северо-восточный Пай-Хой по составу своих пород и их возрасту представляет большое сходство с Северным Вайгачем (полуостров Воронов).

Рудные тела в описываемом районе образуют две полосы—Вайгачскую и Пай-Хойскую, представляющие по существу части одной металлогенетической зоны. Вайгачская тянется по юго-западному берегу этого острова, обнаруживая ясно выраженную горизонтальную зональность распределения рудных элементов, об'ясняемую местными геологическими условиями. В северной части острова, в районе выходов древнейших пород и изверженных тел, обнаружены выходы

медных и цинковых руд; в центральной части, в районе Лямчинской губы, развиты чистые цинковые руды и, наконец, южная часть характеризуется скоплениями цинково-свинцовых и свинцовых руд, южнее которых наблюдались доломитовые и кальцитовые тела с редким и слабым оруденением.

Это обстоятельство определяет развертывание работ по разведкам и по добыче руд в двух районах Вайгача: в северной части—медные месторождения, в южной—свинцово-цинковые.

Пай-Хой, в отношении состава и распространения руд, совершенно еще не изучен. Его северная часть в связи с обилием диабазовых интрузий имеет многочисленные выходы медных руд в то время, как восточная и южная часть хребта богаты рудными выделениями со своеобразным минералогическим составом, дающим возможность предполагать наличие ряда элементов, не встречающихся на Вайгаче.

В частности, с этими жилами восточного Пай-Хоя связаны обильные скопления железного блеска и флюорита. Для полной характеристики Вайгачских месторождений полиметаллов следует остановиться на наиболее освоенной части Вайгача По ряду причин совершенно случайного характера разведки были сначала поставлены в бухте Варнека, где в последние годы развернулись серьезные работы по изучению не только состава рудных тел, но и условий их залегания.

Последние данные, полученные здесь, дают возможность более уверенно подходить к исследованию месторождения в других точках западного берега острова без риска впасть в большую ошибку при определении формы рудных тел.

Губа Варнека представляет собой большой залив с полуостровом в его средней части, на котором и развернуты разведки.

Полуостров этот (по-русски—Раздельный, по-ненецки—Нерсале) представляет собой юго-западное крыло синклинали, которая обрисовывается береговой линией этой губы и ось которой погружается под небольшим углом на юго-восток. Нужно сказать, что это месторождение занимает, главным образом, центральную и южную часть полуострова и представлено двумя формами залегания рудных тел: с одной стороны—жильным полем шириной около 250 метров и рудоносным пластом, вернее—образованием типа брекчии, о характере которой я уже упоминал в своих сообщениях. Эта брекчия является местом скопления рудных элементов, которые, проникая в растворах по вертикальным трещинам, заполняли встречаемые на своем пути многочисленные каверны. Нужно сказать, что характер брекчий чрезвычайно капризен. Разведчики для удобства подразделили их на целый ряд категорий—пятнистая форма, брекчиевидная и т. д.

По существу, эти подразделения весьма условны и не могут являться надежным стратиграфическим признаком уже в силу способа их происхождения. Все различия в структуре рудоносного пласта вызваны процессами внутрипластовых расколов, возникших под влиянием неравномерных напряжений в толще массивных доло-

мпов в момент складкообразования, причем положение сил, создавших напряжение, было параллельно наслоению пластов.

Естественно поэтому, что формы разломов и их направление не могут быть постоянными на значительных площадях. Участки пласта в зоне слабости дали более или менее мощную брекчию, представляющую наилучшие условия для отложения рудных тел; в других случаях, после дробления породы, вследствие последующего сжатия приобрели скрыто-дробленный характер (трещиноватость), что придало ей мраморовидный жилковатый характер и, наконец, пятнистая структура доломитов могла появиться в результате тех же процессов дробления и сжатия с последующим растворением и дополнением более или менее изолированных узловых каверн. В тех случаях, когда пропластки внутри доломитов облегчали передвижку отдельных участков пласта, возникали зеркала скольжения, параллельные наслоению пород.

В зальбандах брекчий иногда появляется своеобразная форма разломов в виде чередования лент брекчий, заполненных кальцитом, и скрыто-дробленных полос породы, что придает ей вид слоеного пирога.

Степень оруденения этих брекчий определяется характером кавернозности и близостью к путям движения рудоносных растворов. Это так называемая „ленточная" брекчия скандинавских геологов.

Закон распределения рудной массы пласта в первое время представлял собой загадочную картину. Первоначально думали, основываясь на данных многочисленных анализов (а их было сделано около трех с половиной тысяч), что всей толще свойственно оруденение и что пласт имеет постоянную мощность от 3 до 5 метров. Последующие изыскания, в особенности подземные проходки, которыми вскрывались большие участки пласта, показали, что руда, главным образом, распределяется в так назыв. брекчиевидных массах. Это можно было допустить теоретически, т. к. растворы проникали в наиболее пористые массы. В трещиноватых мраморовидных доломитах руды осаждались пробочками, отдельными кристалликами, закрывавшими дальнейший доступ растворам, создавая этим условия для образования бедных руд.

В пластовой брекчии руды распределяются в виде облаков, рукавов и других форм, непостоянных в горизонтальном и вертикальном направлении. Отдельные участки в районе развития брекчиевидных масс приобретают местами большую мощность и богатое содержание.

Нужно сказать, переходя к оценке насыщения рудами пласта, что мы его принимали первоначально в несколько преувеличенной цифре кубатуры всего пласта. Однако, последующие работы выяснили, что пласт (или брекчия) имеют неровную кровлю и постель, выклиниваются и в нем появляются отдельные полосы обогащения как вверху, так и внизу у постели. Разведки, поставленные в районе шурфов 3—12, показали, что содержание металла в обогащенных

участках доходит до 12%, но для пласта (если брать только его рабочую часть) содержание в общей массе дает около $2^1/_2$%.

Если же при разработке применять выборочный метод—содержание возможно повысить до 4—5 процентов, в зависимости от того, какие кондиционные условия явятся условием для разработки этого пластового месторождения.

Во всяком случае, площадь, которую занимает исследованный участок центральной части полуострова, исчислена в 480.000 квадр. метров и содержит по сделанным на основании данных 29 буровых точек подсчетам около 2.000.300 тонн бедных руд со средним содержанием 2% металла.

Это количество руды, перечисленное на металл, дает около 42.000 тонн цинка и свинца. Пока еще нет данных говорить о процентном содержании металлов в рабочей части пласта, так как не вся пластовая брекчия является во всей своей толще рудной массой, и что пустые участки остаются в виде целиков и, таким образом, выбрасываются из подсчета. Нужно сказать, что рудоносная площадь исследована более или менее хорошо, я говорю, „более или менее" потому, что если брать американскую методику исследования бурений, то для подготовки рудного поля по группе A_2 или даже B для этой площади потребовалось бы не 50, а примерно 100—150 буровых для приблизительного оконтуривания имеющихся облаков руды.

К сказанному следует прибавить, что в подсчеты вошла площадь около 480 тысяч квадр. метров, не охватывающая всей площади оруденения, расположенной и вне береговой линии, под дном бухты. Кроме того не учтено возможное продолжение пласта в пределах полуострова на северо-запад и юго восток. Это дает возможность по группе C_2 нащупать несколько большие запасы, чем подсчитанные.

Нужно сказать, что для этого пласта существует еще одна особенность. Дело в том, что отдельные буровые, как, например, № 13, дают рудные облака мощностью до 13 с лишним процентов металла, причем намечается некоторая связь с жильной зоной оруденения. Мне кажется, что это следует связать с теми предпосылками, которые мною выдвигались, о роли, которую жильное поле играло при пересечении брекчиевого пласта, потому что жильное поле, секущее пласт под углом 65°, является тем естественным путем, по которому поступали снизу растворы, обогатившие пласт. Есть основание думать, что в этом жильном поле и находится центральная часть оруденения полуострова, в этой сети прекрасных проводников, по которым перемещались растворы.

Первоначальные работы по жильному полю привели к заключению о малой мощности отдельных жил, но впоследствии оказалось, что некоторые из них, на поверхности имеющие вид проводников незначительной мощности, внизу приобретают известную устойчивость как по содержению металла, так и мощности и являются вполне рабочими.

Сейчас можно твердо говорить о благонадежности жилы № 4, уже служащей об'ектом разработки при мощности от 0,20 метра до 1,5 метра, в среднем же от 50 до 60 сант., обладающей богатейшим насыщением, доходящим до 40% обоих металлов. Эта жила пока дает наиболее богатые руды Вайгача.

Оруденение захватило не только типичные жилы, но и брекчиевидные расколы, структура которых указывает на значительные подвижки вмешающей породы. Состав рудной массы жил по направлению к западу вглубь полуострова обогащается свинцом и в наиболее удаленных частях от моря--пиритом. Химический состав дает такую картину: для пласта—кадмий, цинк (для характеристики приводятся анализы средних проб), содержание цинка в $2^1/_2$% к общей кубатуре, свинца—0,84. Присутствие кадмия в пласте—от 0,90 до 0,15%, в штуфовых образцах из других месторождений (Цинковый Нос) содержания кадмия повышается до 0,33%.

Интересен состав свинцовых жил Раздельного: содержание свинца в штуфах доходит до 85%, присутствие мышьяка—до 0,21%, меди—до 0,06% и следы олова. В отношении олова вопрос остается спорным, некоторые анализы указывали на содержание его 0,04% в то время, как повторный анализ, произведенный в Академии Наук над штуфным материалом, показал полное отсутствие олова. Это об'ясняется или тем, что были взяты различные участки жилы для анализа, или действительным отсутствием олова. Затем в состав жильной массы входит сурьма в количестве 0,02%, серы—7-8%, следы золота и серебра, последнего до 150 грамм на тонну. Серебро найдено как в самом жильном поле, так и в свинцовых жилах; кроме того, здесь существуют еще два элемента, на которые следует обратить внимание: это присутствие барита в заметном количестве в зальбандовых частях рудных тел и фтористого кальция (флюорит). Последний проникает в жильное тело в виде отдельных кристаллов, собираясь в кавернах с чистой цинковой фракцией.

Переходя к промышленной оценке района, являющегося твердой опорой для дальнейшего развертывания работ, можно сказать, что пласт в расчете на кубатуру имеет 2.180.000 кубометров руды и содержит около 44.000 тонн металла в цинке и свинце. Затем около 3.000 тонн обоих металлов следует принять на содержание в жиле № 4. Таким образом, для месторождения Варнека запас металлов исчисляется около 47.000 тонн. Эти подсчеты следовало бы отнести, если не к категории A_2, то к категории B, потому что последующие работы нисколько не снизили первоначально подсчитанных запасов. Это—то минимальное количество, в основу исчисления которого легли не совсем надежные материалы, потому что при разведочных проходках давалась характеристика не всего пласта в целом, а бралась для исследования только средняя часть, вследствие чего могли ускользнуть богатые участки рудных пятен. Затем в основание расчетов были положены данные буровых скважин. Последние, естественно, не могут дать истинной картины распределения рудных элементов в толще пласта и поэтому общая картина пластового оруденения не

может быть отражена цифрой 44.000 тонн металла. Но даже, если бы это было так, запасы Раздельного в разведанной части, не учитывая запасов окружающего поля (превышающего по своим размерам исследованную площадь) достаточны для того, чтобы сейчас говорить уверенно об этих площадях, как об определенном промышленном месторождении, главным образом, бедных, подлежащих флотации руд.

Если рассматривать месторождение бухты Варнека, как изолированное, картина была бы печальная. Но дело в том, что эта рудоносная площадь является незначительным участком обширной металлогенетической зоны, развитой по всему западному берегу Вайгача. Она отмечает собой ту систему разломов вдоль определенной линии по этому берегу острова, которые на всем протяжении обнаруживают чрезвычайно большое количество оруденелых точек.

В частности, на той же линии, у реки Красной, несколько севернее Раздельного, обнаружена рудная полоса, представленная двумя брекчиевыми жилами. Пласты в этой части острова (по реке Красной) образуют свиту, поставленную на голову, в которой рудные тела зажаты между вертикально-стоящими пластами. Разведки этого месторождения шурфами показали, что рудная масса имеет здесь тот же характер, что и жила № 4. Эта рудная полоса довольно капризна и на 2-хкилометровом простирании трудно уловить место, где она является наиболее богатой. Предварительное освещение ее поперечными канавами дало картину серьезного, местами, оруденения.

Характер дислокации пород указывает, что рудоносные растворы проникали в дробленную зону весьма интенсивно. Можно ожидать, что дальнейшая разведка Красной поведет к открытию большого количества руд с надежным процентным содержанием металлов. Пока еще средние пробы дают 1,6 проц. металла. Далее, за продолжение рудной зоны реки Красной в район мыса Гребень найдены свалы богатой руды. В направлении к северо-западу от Красной имеется большая слабо выраженная депрессия, занятая озерами. Вблизи одного из этих озер (Пайгото) в 32 году открыто обширное пространство, занятое выходами чистых цинковых (сфалеритовых) руд.

Месторождение это распадается на 2 рудоносных полосы, приуроченные к крупным разломам типа, одинакового с месторождением Раздельного. В этой рудной зоне может быть открыто крупное месторождение цинка.

Второе месторождение находится южнее, в районе, которому присвоено название „Шапка". На этой „Шапке" в последнее время была обнаружена мощная рудоносная брекчия, разведка которой обещает быть весьма интересной. Было бы важно проследить и дальше к северу эту полосу, так как она до реки Сурру-Яга представляет собой единую зону оруденения. Рассматривать последнюю, как непрерывную полосу смыкающихся рудных полей—нельзя, но, во всяком случае, среди отдельных рудоносных участков имеются такие, где поверхностные выхода руд представляют серьезный интерес для дальнейшей разведки. К таким участкам следует отнести район устья реки Талата, где на одном из выступов обнаружена жила

мощностью до 30 см., дающая такую же картину богатого оруденения (и структуры), как и жила № 4. Здесь оруденение вмещающих пород имеет до 1.5 метр. мощности.

Рудные выделения указанной зоны, прослеженной от бухты Варнека до реки Сурру-Яга, обладают замечательным сходством структур, что указывает на единообразные условия их отложения в одинаковой тектонической обстановке и на связь с единым магматическим очагом.

Обилие крупных и весьма глубоких разломов и мощных брекчий вдоль всей зоны разломов западного берега Вайгача является чрезвычайно благоприятным показателем на возможность открытия здесь мощных рудных скоплений. Это указание подтверждается последними находками, повидимому, крупных тел на реке Сурру-Яга, еще непроверенных разведкой, и многочисленных, не имеющих, правда, видимого промышленного значения, выходов руд вдоль побережья Лямчиной губы. Один из них, на т. н. Цинковом Носу, был открыт в 1930 году и представлял собою любопытнейшее по форме скопление цинковой, кадмий – содержащей руды с содержанием металла с 28 проц. Рудная масса заполняла брекчиевидную зону в белых кавернозных доломитах параллельно напластованию в виде изолированного неправильной формы ветвистого тела, к которому снизу подходили рудные проводники. Участки брекчии в стороне от проводников совершенно пустые и даже при химическом анализе не показали следов цинка.

На Большом Лямчином острове обнаружен выход цинковых руд того же типа, что и на Цинковом Носу в виде отдельных скоплений, связанных с проводниками, которые благодаря своей тонкости, а также и скудости притоков раствора не дали крупных масс. Т. о, вблизи генерального разлома Вайгача, с которым связаны и диабазовые дейки, представляющие длинную цепь, погасшую на севере— условия для образования крупных рудных тел чрезвычайно благоприятные.

Можно сказать, что южному Вайгачу свойственны преимущественно месторождения рассеянных руд; богатые руды встречаются лишь в отдельных участках. Отношение к общему количеству металла, распределенному в этой части острова, выражается цифрой 1: 9 или 1: 10, т. е. на одну тонну металла богатых руд приходится 8-9 тонн бедных, которые легко поддаются обогащению и являются главным источником металла в этом месторождении. Нельзя забывать, что если абсолютная масса богатых участков в бухте Варнека не так значительна, то последние находки в особенности у Талаты и Пайгото дают серьезнейшую надежду на открытие богатых цинковых руд, занимающих исключительное по значению место в южной части острова.

Совершенно иной характер, как по составу рудной массы, так и по условиям ее залегания, представляет северная часть Вайгача. Здесь преобладают месторождения меди, обычно связанные с цинковой обманкой, сильно отличающейся по внешнему виду от южно-вай-

гачской. Медные руды залегают обычно в форме жил. Первоначальные выходы медных руд были открыты в Соболевском месторождении (ненцем промышленником Д. Соболевым). Это месторождение представлено тремя жилами, прослеженными на глубину до 60-ти метров и содержащими по отдельным пробам и отдельным горизонтам от 8-16 % меди (в халькопирите). Средняя проба от 100 тонн руды, вынутой при разведке, дала 5,9 % меди. Руда замечательно чистого состава и легко поддается обогащению, зона окисления незначительная, углекислые соединения меди встречены только в поверхностных частях и загрязнение углекислыми соединениями в зальбандах очень небольшое. Мощность жилы следует считать между 50-70 см.

В тектоническом отношении район губы Дыроватой представляет собой ряд таких же синклиналей, какие встречаются в Вайгачском районе. Эти синклинали, в виде промежуточных тектонических форм между отдельными вздутыми куполами, распространены и далее на юг, где с ними связаны крупные разломы, к которым приурочены медные жилы, вплоть до реки Хальмер-Яга, причем наиболее интересная и богатая часть выходов лежит в Утиной губе на прямом продолжении Соболевской жилы. На южном берегу губы Дыроватой эта зона отмечена медно-рудными жилами, причем мощность кварцитокальцитовых жил достигает 2-х метров. Жилы прослежены на 700 м, где к югу они теряются в наносах. Мне представляется, что это продолжение зоны Соболевских жил будет и дальше достаточно обещающим. Интересно, что считавшаяся пустой жила губы Утиной показала постепенное обогащение медью в отдельных шурфах по мере их углубления, где началась руда с содержанием 2,16% меди.

Последующие опыты показали, что на глубине медь встречается как в центральной части жил, так и в зальбандах. Повышение содержания меди с глубиной подмечено в обоих шурфах губы Утиной То же самое наблюдалось и путем разведки Соболевских жил, где также отмечено повышение содержания меди с глубиной, поэтому мы вправе ожидать, что содержание меди в 1,6% на Утиной с глубиной изменится в лучшую сторону и, возможно, дойдет до нормы Соболевских жил (6%).

В 4-х клм. южнее Утиных жил, на линии их простирания, осенью прошлого года, была открыта медно-рудная жила мощностью в 30 см., прослеженная на несколько сот мтр., имеющая богатое содержание медного колчедана. Характер образца и полевые наблюдения геологов показали, что мы здесь имеем дело с выдержанной жилой, которая должна сохраниться и с глубиной и заслуживает дальнейшей разведки.

Старые находки в 1931 г. на реке Хальмер, где прослежены на протяжении 2-х клм. две жилы, давшие в среднем до 1½% меди — говорят о том, что южнее мы имеем продолжение все той же медно-рудной зоны, которая прослеживается и разведывается в губе Дыроватой.

К востоку от Дыроватой расположена зона медно-цинковых руд, представленных бурыми цинковыми обманками, обычно встречающимися с медными колчеданами. Последний образует и отдельные месторождения, где цинк находится в подчинении. К этому типу месторождения следует отнести точку № 281, где год тому назад канавами вскрыты две мощные зоны оруденения, причем, при пологопадающем пласте, была обнаружена зона дробления с очень хорошим насыщением цинка, мощностью (у поверхности) до 1,5 мтр.

К северо-западу от этой зоны, на расстоянии 500—600 мтр., имеется месторождение меди (лежащее повидимому на той же трещине), где цинк имеет подчиненное значение, а содержание меди доходит до 4,4%. Мощность жилы трудно установить, но повидимому она не менее одного метра. Оруденение проникает в глубину, по трещиноватости вмещающих пород, на 1,52 метра. В этом районе разведка еще не закончена и говорить о ее запасах пока нельзя.

Последняя находка, сделанная разведкой осенью, относится к району полуострова Воронова, где в брекчиях обнаружены обильные выделения цинка, причем содержание цинковой обманки достигает до 80% жильной массы. Здесь обнаружен целый ряд зон дробления, достигающих до 2-х метров мощности, но содержание цинка пониженное (от доли процента до 2%).

Я не буду говорить о других находках, связанных с более поздними работами в районе к югу от Янго-Яга и точки № 281, которые, как и находки руд на Пассаруя и на Моховой остались не освещенными за поздним временем.

Таким образом, Вайгачские месторождения распадаются на 2 группы или вернее на 2 зоны оруденения: первой зоной следует считать южную—цинково-свинцовую, а второй—северную, преимущественно медную, имеющую цинк в подчиненном положении. Как условия залегания, так и условия разработки в обоих районах отличаются исключительным удобством и, благодаря разведочным работам, производившимся в различных частях острова, обе зоны могут быть освоены в жилищном отношении. Губа Дыроватая и бухта Варнека—единственные основные гавани, где могут укрыться пароходы во время навигации. Перевозка нужных материалов, а также и вывоз руды значительно облегчается условиями морского транспорта, что ставит разведку и добычу в исключительно благоприятное положение.

На юг от Югорского Шара находится тектоническая зона—Пай-Хой. Первоначальные работы профессора Кузнецова и др. геологов не дали определенных указаний на рудоносность этого района, но поиски в конце 31 г. и работы 1932 г. привели к совершенно неожиданному освещению района северной части Пай-Хоя в смысле рудоносности. Северная часть Пай-Хоя сложена палеозойскими породами, кембро-силуром и нижним силуром, налегающим на до-кембрийскую метаморфическую толщу. Комплекс этот сильно измятый и разбитый мощными разрывами, прорван многочи-

сленными интрузиями диабазов и диабазовых порфиритов. К упомянутым разломам приурочены выхода рудных тел, представленных главным образом медным колчеданом и цинковой обманкой того же вида, как и на северном Вайгаче. По внешнему виду рудные тела чрезвычайно напоминают месторождение губы Долгой (точка № 281 и др.).

Многочисленные выхода этих руд (свыше 50-ти точек) обнаружены в короткое время на протяжении нескольких десятков километров, что заставляет рассматривать этот район, как особую металлогенетическую зону, подлежащую дальнейшему изучению. Обилие жил, на отдельных участках, указывает на присутствие большой рудной массы, причем отдельные рудные зоны имеют на поверхности несколько десятков метров мощности, при очень бедном рассеянном оруденении. Например, в районе острова Местного наблюдались отдельные выходы медной руды в виде изолированных выделений в мощной зоне дробления, обесцвеченной вследствие действия термальных растворов, а может быть и в более ранней, магматической стадии. Произведенные канавные работы, к сожалению, не показали достаточного содержания меди в этой зоне, но все же дают 1,6—2% меди в средних пробах отдельных участков жил.

Характер оруденения брекчии обычен: в виде отдельных желваков и корок в зальбандах, причем проделанное в 32 г. опробование дало весьма обнадеживающие средние пробы, особенно в районе реки Каменки, где были найдены заслуживающие внимания жилы.

Но самое замечательное открытие, сделанное в 1932 году на Пай-Хое, относится к району реки Амдерма, где были найдены месторождения цинка, меди и флюорита. Известняки левого берега Амдермы, образующие невысокую гряду (до 50-ти мтр. высотой), вытянутую с юга на север, прорезанную по простиранию мощными кварцево-кальцитовыми жилами, в изобилии содержащими своеобразную мелко-кристаллическую цинковую обманку, с выделением халькопирита и флюорита, местами составляющего всю массу жильного тела. Отдельные жилы достигают 2-х мтр. мощности и дают на склонах гор свалы, представленные обломками жил весом 4-5 т., содержанием до 13% цинка и 2,5% меди. Эта гряда сечется и вкрест простирания кварцевыми жилами с медным оруденением и пиритами.

Самое сочетание, парагенез минералов, близкое соседство метаморфических сланцев—указывают на совершенно другие условия отложения и ясную связь их с более кислыми породами, чем те, которые наблюдаются на естественных выходах в этой части материка

Нужно сказать, что возможности для этого утверждения основаны на совершенно бесспорных фактах, как парагенез минералов в жилах Амдермы и насыщенность пород кварцем.

Несколько к югу от первого рудного района Амдермы, имеющего в длину около 4-х километров, находится второе месторождение с таким же простиранием. В выступах береговых утесов видна примерно та же картина: чрезвычайное обогащение жил флюоритом,

(главным образом), затем цинком и медью, наряду с имеющимися здесь кальцитовыми жилами. Это месторождение представляется еще более интересным. Таким образом, на протяжении 8-ми километров по Амдерме тянется зона многочисленных жил, пересеченных жилами второго порядка, несущими медь. Химические исследования еще не закончены и нельзя говорить о возможных перспективах без анализов, которые, может быть, обнаружат присутствие других металлов в жильной массе, но, на основании того, что известно из природы этих жил, можно говорить, что этому району надо уделить самое серьезное внимание. Абсолютные запасы металла не могут быть малыми уже потому, что мы имеем ряд жил, мощностью в 1,5-2 метра с повышенным оруденением сверху вниз. Возможно, что здесь будет месторождение более существенное, чем весь Вайгач в целом.

Я хотел бы на этом закончить беглую характеристику Пай-Хойских рудоносных зон. Отмечу, что поисковыми маршрутными исследованиями на Пай-Хое были обнаружены выходы медных, цинковых и свинцовых руд далеко к югу. Нужно сказать, что свинцовые руды здесь не пользуются значительным распространением и имеют скорее минералогический интерес.

На основании сказанного можно уверенно утверждать, что рудная база Пай-Хоя находится к востоку от его оси в зоне, идущей параллельно основному древнему скелету Пай-Хоя, в зоне древних известняков и диабазовых порфиритов. Здесь мы будем иметь мощное развитие рудоносных зон, потребующих дальнейшего исследования и разведки.

Рудоносная область Пай-Хоя в грубых чертах прослежена на 170 клм. к югу при ширине в несколько десятков клм. На западной части имеются отдельные находки рудных тел. Так свыше 20-ти рудных точек обнаружены в бассейне Ой-Ю (Великая), в которых представлены выходы свинца и цинка.

Я позволяю себе закончить доклад указанием на то, что данные, говорящие о разведанных запасах Вайгача, не могут являться сейчас даже и ориентировочными, ибо мы имеем как на Вайгаче, так и в Пай-Хое геологические предпосылки существования крупных и многочисленных рудных тел, потребующих дальнейших разведок и которые, по данным геологии, содержат промышленные запасы полиметаллического сырья.

В частности я укажу на Талату (на Вайгаче) с его обещающими цинковыми месторождениями, на месторождение в губе Дыроватой, представляющее величайший интерес в том отношении, что мы имеем в нем богатое месторождение меди с запасом 25.000 тонн высокопроцентной руды, которую можно взять в любой момент, без особых дорогих подготовительных работ, и выбросить эту массу на переработку в промышленность.

То же самое отмечаю и для юга Вайгача. Пусть на сегодня будет 44.000-50.000 тонн металла. Это не говорит о перспективах, которые имеются, а перспективы здесь велики, ибо область оруденения прослежена на протяжении приблизительно 60 клм. в длину и до 5 клм. в ширину. Эта зона оруденения необычайно резко выражена в огромном количестве точек, что служит серьезным указанием на обширность и мощность оруденения и на надежность месторождения. В заключение укажу еще на исключительно благоприятное обстоятельство, облегчающее разработку Вайгачских руд—это то, что рудоносная зона расположена у берега моря, что позволяет пользоваться для завоза материалов и вывоза руд океанским транспортом.

Сидоров.—Я думаю, что Н. А. не кончил своего доклада. Он ничего не сказал о колчеданах горы Сысой, которые имеют весьма важное значение для всего Северного края, не имеющего собственной серно-кислотной базы.

Кулик.—Геологических материалов для последнего освещения этого месторождения нет. Гора Сысой находится в районе реки Кары, где мы имеем свиту метоморфизованных пород с обильным выделением жил кварца и кальцита. Найденные колчеданы не представляют собой сплошной массы, такой массы, с которой мы знакомы по уральским месторождениям. Породы насыщены окварцованной толщей пирита, причем этот пирит локализован в виде конкреций, часто в кварцевой оторочке. Это указывает на то, что колчедан привнесен извне и не связан жизнью и диагенезом с вмещающей породой. Степень насыщенности такова, что это месторождение может представлять собой крупный интерес потому, что масса пиритизированной породы по данным разведки исключительно велика. Сланцы настолько удобны для разработки, что извлечение пирита вряд ли будет представлять какое либо затруднение: сланец кливажистый, между вздутиями кливажа возникли пустоты, в которых и находятся желваки пирита. Это единственный пример, что в этом районе мы имеем очень крупные выделения пирита. Правда, о количестве мы можем сказать только после разведки, но, судя по кубатуре вмещающих пород, они могут быть грандиозны. Насколько обогащение увеличивается с глубиной, сейч с сказать нельзя.

Багирянц.—У кого еще имеются вопросы?

Варсонофьева.—Может быть я прослушала или недостаточно уловила, с чем вы связываете генезис этих месторождений?

Кулик.—Я считаю их связанными конечно с кислой магмой. Правда, моя точка зрения пока встречает возражения, главным образом со стороны петрографов, но мне кажется совершенно ясным, что минералы рудных месторождений Вайгача и особенно Пай-Хоя не могут быть связаны с диабазами, которые мы встречаем в этих районах. Присутствие флюорита указывает на тесную связь с гранитами. Флюорит на Вайгаче встречается в толщах в виде мелких выделений Что же касается Пай-Хоя, то там связь с кислой магмой настолько ясна, что о ней не приходится говорить. Для более южной части Пай-Хоя мы имеем гранитное оруденение. Замечательно чрезвычайное

обогащение кварцем диабазовых порфиритов, которые он сечет в форме жил. Масса диабазов не может явиться источником столь обильного свободного кварца. Можно полагать, что после интрузии диабазов происходила гранитная интрузия, более молодая, которая и дала картину своевременного оруденения Пай-Хоя. На Новой Земле эта магматическая стадия выразилась в виде мощных гранитовых выделений в районе Маточкина Шара (в после - девонское время).

В Пай-Хое, в зоне затухания тектонических процессов, эта стадия не могла проявиться в виде отдельных интрузий, но присутствие гранитов по глубине чувствуется по всем признакам, о которых я говорил.

Варсонофьева.—У вас поразительно сходство залеганий с месторождением Шантым-Прилук, около которого находится очень большой гранитный массив.

Мне казалось, что там интрузии связаны с кислой магмой. Я хотела бы еще спросить относительно Вайгачских брекчий: что из себя представляет их генезис? Он у вас связан с дислокацией?

Кулик.—Эти брекчии не являются брекчиями трения или дислокационными. Это брекчии разломов, возникшие в результате горизонтальных смещений в процессе складкообразований. Если вы возьмете книгу и резко согнете ее, то у вас отдельные листки будут смещены по отношению один к другому. В том случае, когда пласты разделены пластичными прослойками, они украсят взаимно свои поверхности зеркалами скольжения, по которым они будут сползать. В тех случаях, когда имеется толща доломитов, массивных и непластичных, тогда происходит другое явление: возникают большие напряжения внутри самой породы, ведущие к внутрипластовым расколам и образованию брекчий разлома.

Эти расколы, под влиянием передвижек, образуют массу каверн, которые представляют легкий доступ рудным растворам, заполняющим своей ношей эти каверны. Нужно сказать, что когда мы имеем брекчии, или каверны, удаленные от очага питания, то некоторые из них, и до настоящего времени, остались незаполненными; в таких случаях они обыкновенно заполняются (в условиях вечной мерзлоты) ископаемым льдом. Стенки каверны обычно покрыты коркой пирита, образующего натечные почковидные формы, а в тех случаях, когда мы имеем „закупоренные" жилы, то в середине их получается выполнение, а не растворение. Во многих случаях видно, какую роль играют в образовании рудных тел эти брекчии и как они появились, потому что часто видны четкие следы последовательных передвижек, относящиеся к после-магматической фазе.

Я хотел бы указать на формы брекчий. В тех случаях, когда вы имеете недоведенную до конца брекчию, когда не было вспучивания пласта под давлением, вы имеете скрытую форму дробления, выражающуюся в жилковатости доломитов, которые дадут в дальнейшем породу с растворенными кавернами, выполненными впослед-

ствии белым доломитом, причем эти пятна не являются изолированными, а представляют собой узлы тонких, часто капиллярных трещин.

Варсонофьева.—Какой возраст у вашей брекчиевидной толщи: верхне- или нижне-силурийский?

Кулик.—Она залегает близко к границе между ними. Я считаю, что это есть расстояние, близкое к нижней границе верхнего силура.

Чернов.—Может быть я вас не понял, когда вы говорили о том, кроме брекчиевидных образований по Вайгаче есть еще жилы? У вас имеются две формации рудных образований, или одна? Если у вас есть два типа образований, то какое же между ними соотношение по возрасту и по времени оруденения? Если это два типа, то какой вы считаете наиболее рентабельным для разработки? Вы говорили, что образование всего Вайгача как будто бы заканчивается визейским ярусом.

Затем, есть ли у вас, внизу карбона, какая нибудь песчаниковая свита, или же толща нижнего карбона представлена органогеновой фацией? Вы указывали, что кварцевые пески вы относите к пескам Печоры. Какие пески этого типа вы имеете на нижней Печоре?

Затем я хотел спросить о мощности жилы на Дыроватой. Вы докладывали, указывая на толщину от 40-70 см. Интересно знать, насколько эта жила разобщена.

Как вы об'ясняете повышение оруденения с глубиной? Отсутствием ли зоны выветривания, как вы указали для Вайгача, или этой зоны там нет? Это очень интересно для меня, потому что для углей Воркуты я предлагаю то же основание, что там отсутствует зона выветривания. Затем вы говорили при характеристике Пай-Хоя о кембро-силуре. Вероятно, нужно считать, что имеется и кембрий и силур, а не переход от кембрия к силуру?

Кулик.—Вопрос относительно возраста оруденения в точности еще не разрешен и является спорным. Если оруденение связать с гранитной магмой, то, очевидно, его следует отнести к концу карбона, во всяком случае к более позднему периоду, чем излияния ультра-основных пород Уральского типа. Если мы примем иную концепцию, тогда можно говорить о руде, связанной с интрузиями верхнего силура или нижнего девона Мы имеем молодые диабазовые излияния, с которыми связан ряд минералов. Например, в диабазах западного берега Вайгача мы имеем выделение медного колчедана—обычные для диабазов молодого возраста Пока я бы уклонился от определения возраста оруденения. В верхней части эозоя имеются диабазовые туфы колоссальной мощности, пересеченные жилами диабаза, причем эти жилы отделены друг от друга толщами конгломерата, который вместе с жилами рассланцован в доску. Это говорит о двух моментах: об извержениях в момент образования порфирита и об интрузиях в момент образования жил.

Следующая вышеизложенная свита также относится к эозою.

Наконец, мы имеем ряд диабазовых порфиритов, занимающих главным образом часть, прилегающую к радио-станции Югорский Шар. Эти порфириты, конечно, появились много позже и с ними можно бы связать оруденение, ибо они участвуют в дислокации, в которой участвует и вмещающая их свита. Между прочим, интересна связь жил с появлением гранитной магмы на больших глубинах. Они появились и, возможно, отметили свое появление образованием кварцитовых жил, секущих порфиритовые породы. Этот момент мог быть моментом оруденения в нижне-девонское время. И, наконец, последующий магматический момент: молодые диабазовые породы покровного типа, отмеченные на острове Воронова. Это свежие диабазы, типа Тиманских. Может быть диабазы такого же возраста, как и тундровые. И, наконец, четвертая серия диабазов—жилы западного Вайгача, где имеется целый ряд выходов очень молодых и свежих диабазов, на которых последующая деформация сказалась очень мало. Во всяком случае, это очень молодые диабазовые жилы, тянущиеся на север по генеральной линии разлома. Там, где нет диабазов, их присутствие отмечено изменением породы. Этим я отвечу на вопрос, чем заканчивается вверху Волчья свита. Она содержит продуктиды артинского яруса. Затем насчет песков и мела. Пески, обнаруженные в низах Печоры, последние годы содержат в виде конкреций песчаника скопления с фауной нижне-мелового возраста, которая характерна для Новой Земли и для Печоры.

Нижний карбон представлен у нас турнейским и визейским ярусом в морской фауне. Собственно песков в нижних горизонтах нет, геологических остатков типа, о которых вы говорите, тоже нет. Фауна турнея еще не изучена Литологически—ярус представлен рухляками, со знаками усыхания и всем, что отвечает отложениям низкого берега. Фауна очень интересна; это более древняя фауна, чем визейская, она указывает на то, что в дальнейшем мы будем иметь переход в отложениях или к перерыву, или к морским отложениям.

Мощность первой жилы в губе Дыроватой равняется 70 см., вторая жила имеет около 20 см.; в общей сложности мощность жил следует считать около метра; между ними имеется толща, порядка 4,5 метра.

Теперь об оруденении с глубиной и о выветривании. Оруденение на поверхности не было уничтожено, его просто не было. Верхняя часть кварцевой жилы рудными элементами не насыщена. С углублением разведка вошла в зону рудного насыщения жилы халькопиритом, дающим пропластки чистого халькопирита с содержанием до 2% меди.

И, наконец, относительно Пай-Хойского кембрия и силура. Я, именно, понимал, что мы имеем точную картину переходного горизонта, так как в одном куске мы видим и Niobe sp. и Megalaspis limbate.

(Вопрос с места). В каком расстоянии от берега моря находятся выхода пластов? Какая отметка выходов над уровнем моря и какой лучший угол этих пластов, наблюденный вами?

К у л и к.—Выход пласта определяется двумя точками—почти прямой линии, отвечающей простиранию пластов, а берега моря на разных расстояниях образуют некоторую кривую. Отметка выхода над уровнем моря равняется 1,5-2 десяткам метр. Угол наклона—18° и выдерживается чрезвычайно устойчиво на всем протяжении. (Вопрос: „Где по вашему мнению можно было бы иметь пункты промышленного освоения ископаемых, я говорю в данном случае о Вайгаче?").—На Вайгаче основной базой по цинку является бухта Варнека. К ней будут тяготеть районы губы Лямчиной, которая, за исключением одной части, не представляет никаких удобст для отстоя судов) район озера Пайгото, местонахождение реки Талты. Эти два последние рудника будут тяготеть к бухте Варнека отстоящей от них на 15-18 клм. Что касается северной части Вайгача, то вполне естественно, что здесь единственная удобная гавань, имеется в губе Дыроватой. Таким образом здесь будет второй центр добычи.

Относительно восточного берега Пай-хоя, в его северной части, сейчас ничего нельзя сказать, за исключением одного, что этот район представляет большой интерес, но транспортировка в этом районе затруднена отсутствием хороших гаваней. Единственное место—пролив между материком и островом Местным может быть в будущем выбрано как наиболее удобная гавань, идеальная по глубинам и защищенности от ветра и льдов, Окончательное разрешение этого вопроса будет достигнуто в результате разведок 1933 года.

Б а г и р я н ц.— Вопросов больше не имеется? Предлагаю образовать комиссию по выработке резолюции по докладу тов. К у л и к а. Имеется предложение о следующем составе комиссии: тов. тов. Л о г а ч е в, К о с т р и к и н, К у л и к, В а р с о н о ф ь е в а, С и д о р о в, Б о р ч а л и н с к и й и Т и х о н о в.

Предлагаю совещанию утвердить указанную комиссию. Принято. Разрешите заседание считать закрытым.

РЕЗОЛЮЦИЯ

по докладам геологов Тихановича Н. Н. и Кулика Н. А. „О результатах геолого-разведочных работ в Печорском крае за 1932 г.".

Заслушав доклады о геолого-разведочных работах Ухто-Печорского комбината в присутствии геологов: Чернова А. А., Гапеева А. А. Добролюбовой Т. А., Варсонофьевой В. А., Кострикина М. Л., Логачева, Миронова С. М., Калицкого и др., необходимо констатировать, что в результате работ геолого-разведочных партий упомянутого комбината—имеются значительные достижения в деле выявления полезных ископаемых ресурсов Печорского края, в результате коих край приобретает значительное народно-хозяйственное значение.

Госплан Союза считает необходимым, ввиду особого их интереса, постановку в дальнейшем регулярных докладов о геолого-разведывательных работах комбината, а также опубликование этих докладов и материалов, имеющих научный и практический интерес.

Как это следует из нижеприведенных заключений по отдельным отраслям: 1) работами 32 г. вполне выяснен издавна спорный вопрос о промышленной ценности Ухтинского месторождения нефти, обеспечивающего базу для развертывания нефтяной промышленности в Печорском крае; 2) в общие теоретические представления о структуре Тимана внесены весьма существенные исправления, обосновывающие вероятность открытия в Южном Тимане благоприятных нефтяных структур; 3) выяснены значительные ресурсы для создания в крае серьезной асфальтовой промышленности в виде Легкемского месторождения на р. Ижме; 4) значительно расширены границы месторождения угля Усинского бассейна, открыто новое месторождение угля в Щугорском хребте и разведаны запасы высших категорий в месторождениях Воркутском и Заостренном.

Из заслушанных докладов и имевших место прений вытекают, как результаты разведок:

I. ПО РАЗВЕДКЕ НЕФТИ

А. Ухтинская структура.

Геологическое изучение в основном закончено. Доказано наличие 3-х обособленных месторождений, из которых первые два имеют промышленное значение: а) в районе р. Чибью и б) в верховьях р. Яреги, в) третье месторождение—пересеченное рекой Ухтой между ее притоками Чуть и Нербадиоль и тянущееся на север от Ухты—истощено естественными агентами.

В районе Чибью доказано распространение нефтеносности по простиранию на 11 клм. и по падению 1,5-2 клм. Переходит в эксплоатацию 500 га с запасами категории А+В — 550.000 т. нефти уд. в.—0,880. Запас всего участка 1,5-2×11 клм. составляет 11,2 млн. т. Оконтуривание площади не закончено Залежь лежит на структурной террассе в с.-в. части поднятия. В районе Яреги на оси складки вначале ее ю.-в погружения скважинами №№ 57 и 62 вскрыты мощные пески, содержащие в верхней части тяжелую асфальтовую нефть уд. в. 0,950-0,952, а в нижней воду. Этот горизонт песков констатирован между Чибью и Ярегой и всюду с признаками нефти, промытой водой.

На основании совпадения разреза скв. Воронова (в 12 клм. по восстанию оси) с разрезами скважин №№ 57 и 62 определена вероятная площадь в 52 кв. клм. Пользуясь об'емным методом и учитывая различную мощность 10—20—30 м. нефтесодержащей части пласта, различную 10—15—20% нефтеотдачу, пористость в 30%,—запас категории С или C_1 можно считать от 35 до 38 млн. тонн.

Не исключена вероятность открытия новых залежей в продолжении Ухтинской структуры: а) вдоль среднего течения р. Седью, б) к с.-в. от гравиометрического максимума у горы Бельгоп и в) к с.-в. от сброса в верховьях р. Чуть.

Б. Верхне-Ижемская структура.

Законченная геологическая с'емка обнаружила на продолжении оси Ухтинской антиклинали новое тектоническое поднятие с меньшей амплитудой, чем Ухтинское, общею площадью развития отложений фаменского яруса до 500 клм. Замкнутая форма структуры и близость фационального типа отложений ее с Ухтинским районом делают вероятным открытие в ней новых месторождений нефти, для чего на своде этой складки заложена глубокая разведочная скважина у д. Переволок и намечены еще две точки: в северо-западной части свода и на юго-восточном погружении.

1. К востоку от Верхне-Ижемской складки проходит полоса небольших антиклинальных поднятий, отделенных от первой прогибом не менее 250 мтр., по совершенной замкнутости их формы, представляющих самостоятельное значение для промышленных разведок На наиболее крупной Седьельской складке этой полосы, возле д. Крутой, заложена разведочная скважина.

В. Вымский район.

Геологическое маршрутное исследование среднего и нижнего течения р. Выми обнаружило в пермских отложениях несколько крупных брахиантиклинальных складок, еще детально не изученных и не вполне оконтуренных. Структурная форма некоторых из них по неполным данным настолько благоприятна для поисков нефти, что необходимо произвести их детальную геологическую с'емку и поставить вопрос о глубокой структурной скважине для изучения нефтеносности юго западного склона Тимана. В первую очередь намечается исследование антиклинали Большого порога и Сереговской складки. В этой последней разведка имеет комплексное задание: на газы и соль.

Г. Сойвинский район.

В области примыкания Тиманской складчатости к Уралу наблюдается усиление интенсивности дисклокаций и с этим связано возникновение любопытной тектонической структуры диапирового типа в нижних горизонтах верхнего карбона на реке Нижней Омре (притоке р. Сойвы). Складка эта еще не оконтурена и вероятно замыкается в бассейне р. Мылвы. Присутствие полужидкой нефти и асфальтов в известняках Н. Омры ставит эту структуру в число подлежащих разведке на нефть.

Д. Печорский район.

1. Открыто и исследовано с различной степенью детальности пять антиклинальных структур, образованных девонскими, нижнекаменноугольными и пермскими отложениями, несущими признаки нефти. Нефть в карбоне и перми предполагается вторичной, а первичная залежь предполагается в ниж. горизонтах верхнего и в среднем девоне, не обнажающихся на поверхности.

2. Разведка горизонта C_1^h на восточном крыле Кожва-Каменской складки не обнаружила жидкой нефти. Для разведки глубоких горизонтов бурится скважина № 5 на своде этой антиклинали. Кожва-Каменская складка по форме весьма благоприятна для образования крупного месторождения, имеет до 80 кв. клм. и замыкается на с.-запад. конце карбоном, на ю.-вост. окаймлена верхней пермью, по мнению Н. М. Леднева надвинутой на нижний карбон по слабо наклонной плоскости. В области этого контакта все отложения, т. е. верхн. пермь, визейский известняк и свита C_1^h имеют признаки нефти.

3. М.-Кожвинская складка представляет обширный купол до 80 кв. клм., сложенный пелециподовыми горизонтами верхн. перми, под которыми залегает нижний карбон. Наличие выхода нефти на Югыд-Воже и ряд нефтеносных песчаников в двух скваж. на южном погружении М.-Кожвинской складки указывает на возможность месторождения нефти в ней. Здесь начато бурение для опробования пермских и нижн.-каменноугольных отложений.

4. Небольшое Воя-Соплесское поднятие площадью до 15 кв. клм. имеет весьма сложную тектонику, представляя неравностороннюю складку с разрывом и надвигом по оси пологого восточного крыла на крутое западное и рядом более мелких разрывов на северном конце восточного крыла. Турнейские известняки и свита C_1^h, образующие ее ядро, битуминозны так же, как и верх. пермь. Здесь разведка ведется на горизонты верхн. девона в надвинутом крыле, и свиту C_1^h под надвигом.

5. Две структуры верхне-пермских отложений еще не оконтурены вполне. Одна к западу от Воя-Соплесской складки в 6,5 клм. представляет неравностороннюю складку со сводом шириною до 2 клм., прослеженную к северу от Больш. Соплеса на 3 клм., вполне установленную гравиометрическими исследованиями на протяжении около 8 клм. По форме, тектоническому и стратиграфическому соотношению с Воя-Соплесской складкой она весьма благоприятна для образования значительного месторождения нефти в свите песчаников нижн. карбона. Здесь намечена глубокая скважина.

К северу от Воя-Соплесской складки, на Худом Иоле, обнаружено переклинальное залегание верхне-пермских отложений, пока детально не исследованное и повидимому представляющее окончание Воя-Соплесского поднятия.

6. Геолог Т. А. Добролюбова указывает интересную для разведок возвышенность Миш-Парма на левом берегу Печоры против Вуктыл-Пармы, являющуюся продолжением тектонической линии Воя-Соплесской складки.

7. В итоге исследования Печорского района оконтурено и выделено свыше 200 кв. клм., имеющих благоприятные структурные формы для образования нескольких первичных и вторичных месторождений нефти, для которых в свите C_1^h имеются мощные и хорошие коллектора.

II. ПО РАЗВЕДКЕ АСФАЛЬТИТОВ.

1. В Ижемском районе оконтурена залежь в 6 кв. клм. в визейских доломитах, среднее содержание асфальтита в коей установлен свыше 3%. При средней мощности пласта в 2 метра ориентировочный запас месторождения составляет не менее 1 млн. тонн категории А+В. Под этим верхним пластом залегает серия светло серых плотных ноздреватых известняков, верхние 10 метр. коих наиболее богаты асфальтитом. Содержание последнего достигает 4-5%. Запасы этого асфальтита составляют 7-8 м. тонн по категории С, но менее доступны для разработки. Эксплоатация месторождения требует предварительного выяснения методов обогащения асфальтитов. Ручной сортировкой в лабораториях содержание было повышено до 30%.

2. В Войском районе залежи так назыв. точильного камня—песчаника C_1^h — огромные. Среднее содержание асфальтита в нем достигает 5,0-5,5%. Распределение его весьма неравномерно и для промышленности пригодна лишь полоса вблизи обнажения песча-

ника, так как на глубине и вдали от выходов твердые битумы переходят в полужидкие. В Войском районе запас высококачественных асфальтов определен в 500 тыс. тонн.

Констатировать, что при разведочном и структурном бурении в новых районах необходимо применять бурение с непрерывным отбором колонки, в противном случае ценность бурения для геолога может свестись к нулю и для получения разреза встретится необходимость повторять бурение. Кроме того, необходима своевременная постановка палеонтологической обработки буровых колонок облегчающая изучение и параллелизацию отложений.

Отметить желательность, в смысле общих исследований и в отношении поисков гелия, расширения работ в районе Выми постановкой глубокого колонкового бурения, например, в районе Б. Порога.

III. ПО РАЗВЕДКЕ УГЛЕЙ.

Угли подчинены системам каменноугольной и пермской и группируются в двух районах: в среднем течении Печоры и в бассейне Усы.

1. Печорская полоса углей нижне-каменноугольного возраста тянется в западных грядах Урала и прослежена от Вуктыла через Подчерем до Ыджит-Кырты и далее до Щугора, что составляет 65-70 клм. простирания. Разведки треста охватили полосу в 4 клм. на западном крыле Щугоро-Подчеремской гряды и часть восточного крыла. Констатированы 3 пласта 110, 70 и 60 см. и 7 прослоев менее значительных. К северу от Ыджит-Кырты угли уходят под надвиг турнейских известняков, смявших голову угольных пластов. К югу пласты залегают круто без дизъюнктивных явлений. Разведки продолжаются, запасы пока не могут быть исчислены. На восточном крыле обнаружен пока один пласт в 60 см.

2. Усинский район содержит угли пермского возраста в обоих отделах системы. Нижне-пермские угли принадлежат к типу каменных, в верхнем отделе—встречаются также и угли типа бурых. Месторождения могут быть сгруппированы в три главных полосы: в гряде Чернышова, в бассейне реки Косью—к востоку от гряды Чернышова и 3 в бассейне рр. Верхней Усы и Воркуты.

Гряда Чернышова. Изучались три месторождения: Шарью, Заостренная и Тальбей. По Шарью вскрыто 10 пластов в северо-западном крыле с падением 60-70°. Из них один пласт 9 мтр. и другой 5,25 мтр. Остальные выражены углистыми сланцами. Юго-восточное крыло отсутствует.

На Заостренной произведена детальная разведка, подтвердившая наличие 11 пластов, из которых 3 оказались лучшими, кроме того хорошие угли найдены и в двух верхних, недостаточно еще разведанных, 10 и 12 пластах. Общий запас мульды категорий А+В+С равняется 40 млн. тонн.

В Тальбейском месторождении в дополнение к ранее известным обнаружена свита 12 пластов и таким образом установлено теперь до 40 пластов угля, большая часть которых невысокого качества и быстро меняется по простиранию. Общий запас разведанного угля для простирания в 5 клм. и на глубину 750 мтр. по вертикали определяется в 450 млн. тн., из них пригодными к эксплоатации надо признать не менее 200 млн. тонн.

Бассейн Косью. Здесь разведка велась на 4 обнажении реки Кожима по юго-восточному крылу. Пласт 9-й прослежен по простиранию до 700 мтр., остальные разведаны недостаточно Ведется бурение на с.-в. крыле. На Б. Инте вскрыт 4-й пласт и прослеживается по простиранию. Разведки в бас. Косью не закончены и подсчета запасов пока не дается.

Воркутский район. Разведки велись на открытом в 1930 г. месторождении (Воркутский рудник), в районе 16-18 обнажений на реке Воркуте, по реке Сыряга и по р. Усе в районе села Елец. Установлено в Воркутском руднике 6-7 пластов. Для 3-хшахтных полей на 6 клм. простирания подсчитаны запасы: А A_2—4835 т. тн. до вертикальной глубины 205 мтр, А+В—5980 т. тн. до той же глубины, А+В+С—38600 т. тн на 5,5 клм. простирания и по падению на 1,4 клм. По реке Сыряга установлено 20 прослоек угля небольшой мощности. В 16 обнажении 3 пласта небольшой мощности На Усе в районе Ельца в урочище Костюшек—7 пластов, из которых рабочим можно считать пока один.

Отметить, что в результате разведочных работ на угли в 1932 г.:

1. По Воркутскому району можно считать, что выявленными запасами обеспечивается начало развития солидной каменноугольной промышленности, особенно принимая во внимание высокое качество этих углей. Для определения размеров капитальных затрат, связанных с полным развитием угольной промышленности этого района, необходимо однако значительное увеличение запасов А+В, а также оконтуривание угленосных мульд. С этой целью необходимо произвести в 1933 г. детальную съемку и разведку в районах Ельца, Сыряги и между Воркутой и Сейдой

2. В Щугорском районе принять все меры для того, чтобы выявить в текущем году запасы, обеспечивающие намечающееся рудничное строительство и продолжить геолого-разведочные работы для выяснения протягивания угленосных толщ по простиранию, а также контуров месторождения.

3. Считать необходимым продолжить работы в Кожимо-Интовском районе для выяснения его промышленного значения.

4. Учитывая трудности стратиграфического сопоставления угленосных толщ отдельных районов между собой и в то же время крайнюю необходимость такового, помимо намеченной трестом стратиграфической работы—считать необходимым командировать фитопалеонтолога Залесского с сотрудником для сбора изучения растительных остатков с целью детального изучения этих остатков в перм-

ских отложениях и расчленения угленосной свиты на горизонты ввиду отсутствия других руководящих для этого признаков.

Принимая во внимание наличие углей разного типа с большим количеством летучих, не выдерживающих перевозок и хранения—необходимы химикотехнологические и микроскопические исследования этих углей для выяснения их типов в целях возможности их обогащения и рационального использования. Отметить, что на это потребуется, примерно, 50-60 тыс. рублей.

5. Учитывая обнаруженные в Пай-Хойском районе по р. Каратанхе и др. угли тощего типа, а также и другие признаки угленосности этого района, ввиду их особой близости к морю и рудоносному району Пай-Хоя, необходимо поставить в этом районе поисковые работы на угли.

IV. ПО РАЗВЕДКЕ НА ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДЫ.

1. Поисково-разведочными работами на Вайгаче установлено наличие рудоносной полиметаллической зоны вдоль всего западного берега острова на протяжении до 110 клм. Многочисленные рудные поля, приуроченные к зонам разломов, содержат в южной части Вайгача цинк и свинец, в северной же части—медь и цинк.

2. Поисковые работы на прилегающих частях материка в северном участке хребта Пай-Хой обнаружили вторую обширную зону оруденения медью, прослеженную вдоль хребта на расстоянии до 170 километров. Отдельные участки при первом опробовании показали наличие богатых руд промышленного значения (Амдерма), что дает возможность, в связи с благоприятной геологической обстановкой, предполагать здесь большие запасы меди, цинка, плавикового шпата, свинца. Минеральный состав жил указывает на возможность присутствия здесь и других ценных металлов.

3. Разведочными работами в первой их стадии выяснено несколько рудных полей промышленного значения, могущих уже в 1933 и 1934 годах дать промышленности первые партии высокопроцентной руды —свинцовой, цинковой и медной, добываемой в процессе промышленной разведки.

4. Перспективные запасы, основанные на данных поисково-разведочных работ и геологическом строении рудоносных участков дают все основания рассматривать Вайгачский район, как один из крупных полиметаллических районов Союза, выявленные запасы которого в процессе развития рудодобычи и разведок несомненно будут быстро расти.

5. Условия освоения района и его рудных запасов следует признать достаточно трудными, но наличие глубоких и удобных для стоянки судов бухт (Дыроватая, Лямчина, Варнека, Мясная), в районах которых находятся месторождения, позволяют в короткий срок ввозить и вывозить количества грузов, лимитируемые лишь мощностью погру-

зочно-разгрузочных устройств и размерами тоннажа, несмотря на краткость (4 мес.) навигационного периода.

6. Опыт разведки показал, что при рациональной постановке обслуживания промыслов климатические условия не вызывают особых затруднений для заселения островов. Наличие рыбных и звериных промыслов, обширные возможности скотоводческого порядка (оленеводство) позволяют частично снабжать население достаточным количеством продуктов питания и одежды (звериные, морские промысла), не возлагая тяжести снабжения ими на материк.

7. Таким образом, благоприятные перспективы открытия крупных запасов промышленных руд, возможность быстрой организации разработки и известные удобства в смысле вывоза в любой порт мира, выдвигают работы по геологическому изучению и разведке Вайгачских полиметаллических месторождений как одну из очередных задач первостепенной государственной важности.

1. Ведущаяся в настоящее время промышленная разведка с подготовкой очистных работ в двух районах Вайгача является вполне целесообразной, а именно:

а) в Варнекском цинково-свинцовом районе производятся работы по подготовке очистных полей по жилам, шурфовка и бурение на 4-х полях по Раздельной, Красная Талата и Пайгото. В зависимости от полученных результатов будут развернуты и подземные работы по глубой разведке;

б) в районе губы Дыроватой ведется разбуривание и глубокая разведка с подготовкой к очистным работам медно-рудных Соболевских жил и глубокая разведка с разбуриванием таких же жил в районе Утиной губы и медно-цинковых руд в губе Долгой.

2. Эти работы в 1933 г. могут дать промышленности до 3.000 тонн цинка, свинца и меди в высоко процентных рудах, подготовят к выемке запасы таких же руд на следующий операционный год и выявят запасы по гр ппе А+В для наиболее богатых промышленных участков. Поисково-разведочные работы в пределах Вайгачской зоны оруденения выяснят возможное промышленное значение многочисленных точек с обнаруженным оруденением, тяготеющих к участкам, где ведется глубокая разведка.

3. Общий об'ем работ по Вайгачу, намеченный по буровым работам до 3.500 метров и подземным работам до 1.500 пог. метров, вполне отвечает выявленным перспективам района.

4. Работы на праволежащем Вайгачу берегу материка главным образом должны будут выявить распределение и состав рудных тел по вновь открытой рудоносной зоне. Подземные проходки и бурение будут развернуты в районе Амдермы, где обнаружено крупное месторождение флюорита, цинка, меди и свинца. Здесь подземными проходками должно быть пройдено до 600 п. м. и бурением до 600 метров. В зависимости от полученных результатов об'ем работ может быть увеличен на 50-100%.

5. Сектор планирования природных ископаемых ресурсов Госплана СССР полагает, что выявленные уже промышленные перспек-

тивы Вайгачского рудоносного района достаточно обосновывают широкий размах геолого-поисковых и разведочных работ в этом районе, намеченных на 1933 г., с общей суммой ассигнований порядка 2 млн. руб.

6. Ввиду того, что проблема использования Вайгачских руд тесно связана с вопросами развития ряда предприятий Севера Печорские угли, Полярная жел. дор., увеличение тоннажа морских судов, освоение северной промышленностью техники по методике переработки руд) Сектор считает нужным указать на необходимость своевременного устранения причин, резко лимитирующих развитие Вайгачского района. В первую очередь это относится к морскому транспорту, так как количество судов и их общий тоннаж в Северном море не допускает развития перевозок, и, во вторых, к предприятиям потребителям, которые должны в кратчайший срок освоить потребление Вайгачских руд, разработав соответствующую методику и ее технику.

7. В заключение Сектор планирования природных ископаемых ресурсов Госплана СССР считает необходимым отметить исключительные заслуги Вайгачской экспедиции в деле открытия, разведки и освоения Вайгачского рудоносного района, этого пока еще единственного промышленного месторождения полиметаллов в северной части РСФСР, обещающего уже в близком будущем явиться рудной базой цветных металлов для промышленных центров Севера СССР.

К ПРОБЛЕМЕ ПЕЧОРСКОГО ТРАНСПОРТА

В истории экономического развития Печорского края 1933 год является переходом от исключительно-разведочных работ к строительству промышленных установок и плановой добыче полезных ископаемых.

С одновременной постройкой поселков—будущих городов для переселяющихся пионеров—закладываются необходимые сельскохозяйственные базы, воздвигаются электростанции, прорубаются новые грунтовые дороги, расчищаются захламленные печорские речки, проводится телефон—необходимые для культурной жизни мероприятия в скором времени получат реальное осуществление.

Богатый полезными ископаемыми и лесом край, имеющий до сего времени экстенсивные формы хозяйства, основанные почти исключительно на охотничьем промысле, в ближайшие годы из потребляющего района превратится в производящий, крупный, промышленный центр.

Если до 1933 года Печора могла обходиться десятком речных пароходов и барж и пятью морскими судами, вывозя такие (в весовом и об'емном понятии) грузы, как меха и шерсть, масло и дичь, то этот год уже потребует не менее 30.000 тонн судовой емкости, чтобы вывезти только нефть и уголь. А 1934 год по ходу общего строительства мог бы пред'явить до 200.000 тонн сырья, исключительно к вывозу морем.

Так складывается капитальное строительство края, дремавшего столетия только потому, что до этого времени не было никаких серьезных попыток разведать хотя бы небольшую, но оправдывающую крупные капиталовложения часть богатств, скрытых в тайге лесов и болотах тундр.

Пока человечество не придумает новых способов передвижения массовых грузов на большие расстояния, остаются в силе только пароходы и паровозы. И то и другое требует если не рельс, то благоустроенных портов и пристаней. И того и другого в нашей стране не так много, да и не одна Печора является крайне необходимым об'ектом для очередных материальных затрат.

Поэтому все идеи овладения Печорой сводились, главным образом к ряду суррогатных решений, на проектирование которых и на строительство затрачено не мало миллионов.

И Камо-Печорская водная магистраль с вывозом на Индигу и ряд грунтовых дорог, далеко не решающих сотой доли в деле улучшения транспорта, и, ежегодные дотации деньгами и инвентарем на усиление речного флота – все это были паллиативы, затемнявшие общую перспективу к освоению Печорского края.

Что же в конце концов требуется для Печоры?

Сейчас на Печоре обозначились три пункта, развитие которых на ближайшие годы потребует транспортных средств, могущих в течение года перевезти не менее 500 тысяч тонн угля и 100 тысяч тонн нефти в сторону моря.

Первым из них является Воркутский угольный район, обладающий реальными 120 миллионами тонн великолепных углей, имеющий все геологические предпосылки (а также и запасы) к крупному расширению своих рессурсов.[1]) Тут же, но гораздо ближе к Баренцову морю найдены выхода каменных углей, что еще раз увеличивает ценность этого района.[2])

Это только по углям.

Этим, однако, не заканчивается определение естественных богатств района.

Разведкой 33 г. на р. Амдерма найдены несколько выходов плавикового шпата. Мощность разломов, заполненных излившимися массами кальцита, кварца и флюорита (плавиковый шпат) определяется от 1 до 10 метров. Простирание разломов прослежено по отдельным трещинам до 150 м Бурением оруденелая зона прослежена до 90 м. в глубину. Среди оруденелой массы пока найдено 4 линзы плавика с содержанием кальция-фтора в среднем 98,5% и кремния 0,24%. Грубые запасы такого плавика только по одной линзе определены в 16 т. тонн. Общие запасы всех зон разлома, в части разведанной канавами площади, дают по категории C_2 3.000.000 тонн рудной массы. Количество чистого плавика (линз) определено ориентировочно в 5% от общей массы.

Разведками северной оконечности хребта Пай-Хой, окаймляющего со стороны Карского моря Воркутские угли, найдены медь, свинец, цинк и колчеданы, что дает новую комбинацию в использовании углей не только на вывоз, но и употреблению на месте.

И весь этот интересный комплекс ископаемых может быть вызван к жизни т о л ь к о строительством железной дороги, которая свяжет между собой уголь и руду и, выйдя на берег Баренцова моря, позволит без особых затруднений выбросить в любой порт Союза или заграницы и уголь и металлы.

---

[1]) К моменту печатания сборника геологические запасы Воркуты определены в 500.000 милл. тонн.

[2]) Разведкой 1933 г. под руководством проф. Чернова А. А. найдены на р. Янерей и Хей-Яге 4 пласта угля мощностью от 0,5 до 5 метров.

Вышеуказанным не окончится весь эффект строительства: развитием нового индустриального центра будет положен предел полукочевому состоянию обоих тундр и берегов обоих морей, пустынных только из-за отсутствия топлива.

Гениальное предвидение т. Сталина, указавшего на необходимость постройки первой за-полярной дороги с Воркуты на Югорский-Шар, уже подтверждено запасами угля и металлов именно в этом направлении, и дорога в течение второй пятилетки получит свое осуществление.

Вполне своевременно со строительством этой дороги поставить вопрос о подготовке продолжения ее с выходом на систему реки Обь—одной из главных артерий Северного Урала.

Построив около 500 километров пути, можно будет связать между собой 2 громадных речных бассейна—Печоры и Оби, получить непосредственный выход леса и хлеба и на Печору и на экспорт и, наконец, освободиться от угрозы Карских льдов и беспокойной обмелевшей дельты Оби, причиняющей не мало хлопот экспорту.

Этот вопрос предлагается в качестве наметки, но выгода вполне очевидна.

Итак, строительством железной дороги Воркута—Югорский-Шар и порта в с. Хабарово сразу облегчится освоение полиметаллических руд Пай-Хоя, углей Каратайки и коксующихся углей Воркуты.

На обязанность советского флота ляжет работа дать достаточное количество тоннажа для вывоза продукции района, построить мощные причалы и погрузочные средства. И это должно быть предусмотрено в самые ближайшие годы.

Вторым пунктом, где железная дорога не может быть заменена никаким другим видом транспорта, является Ухтинский нефтяной и асфальтитовый район.

Ухтинская нефть сейчас вполне реальное, хорошее сырье. Два месторождения: Чибью и Ярега обладают запасами нефти примерно до 40 миллионов тонн, из которых на Чибью, обладающему легкой бензинной нефтью можно отнести до 4 миллионов. Ярегское месторождение имеет тяжелую (0,95) нефть, лишенную легких фракций и показавшую при опытной разгонке весьма хорошие выхода разнообразных масел.

На Чибью уже начата эксплоатация разведанной площади, и в 1933 году будет впервые добыто 10 тысяч тонн нефти.

Ярега находится в детальной разведке.

Общая разведка 1933 года поставлена к уточнению вышеуказанных геологических запасов и к концу года можно будет более точными цифрами подкрепить проектируемое железнодорожное строительство. Этот новый железнодорожный путь открывает возможность овладения сырьем Печоры с юга, вывозя его на обширный бассейн Двины с примыкающими к нему двумя железнодорожными пунктами: Котласом и Архангельском.

Из разработанных НКПС'ом вариантов путей принято направление Пинюг—Сыктывкар—Ухта длиною около 800 клм, 50 кило-

метров уже построено, и, следовательно, все будет зависеть от г
мени и средств, а также и от результатов разведки 1933 года в Ухт
ском районе.

И, наконец, третий пункт, где рельсовый путь является тоже н
обходимым,—это месторождение каменных углей Щугора.

Строительство этого пути зависит от уточнения общих запас
углей, находящихся частью уже в добыче, и от определения очере
ности строительства отдельных участков пути Пинюг-Ухта (850 клм
имеющего на своем пути около 350 клм. параллельно-текущей суд
ходной реки Вычегды.

Строительство дороги Пинюг-Ухта, начатое в 1929 году, из-
напряженного состояния с металлом, нужным более ответственн
новостройкам, законсервировано. Большая дискуссия по этому повод
не получила положительных результатов, главным образом, из-
необеспеченности дороги достаточным количеством нужного промы
ленности сырья.

Сейчас положение резко изменилось, но также изменилось
мнение работников Ухто-Печорского треста, считающих, что в перву
очередь следует строить участок Сыктывкар—Ухта (300 клм.), а
вторую Сыктывкар—Пинюг (около 420 клм.)

Об'ясняется это тем, что, закончив предлагаемый участок в п
вую очередь, можно будет сразу приступить к летнему исполь
ванию водного пути по Вычегде и, когда будет закончено общ
строительство, нефтяные и асфальтовые промысла уже будут раб
тать полным ходом.

Растет и развивается Печорская стройка. Все дальше в глу
лесов и тундр отступает вековая тишина и спячка этого действ
тельно девственного края; и не далек уже день, когда грохот железн
дорожных составов разбудит многовековой сон обеих тундр.

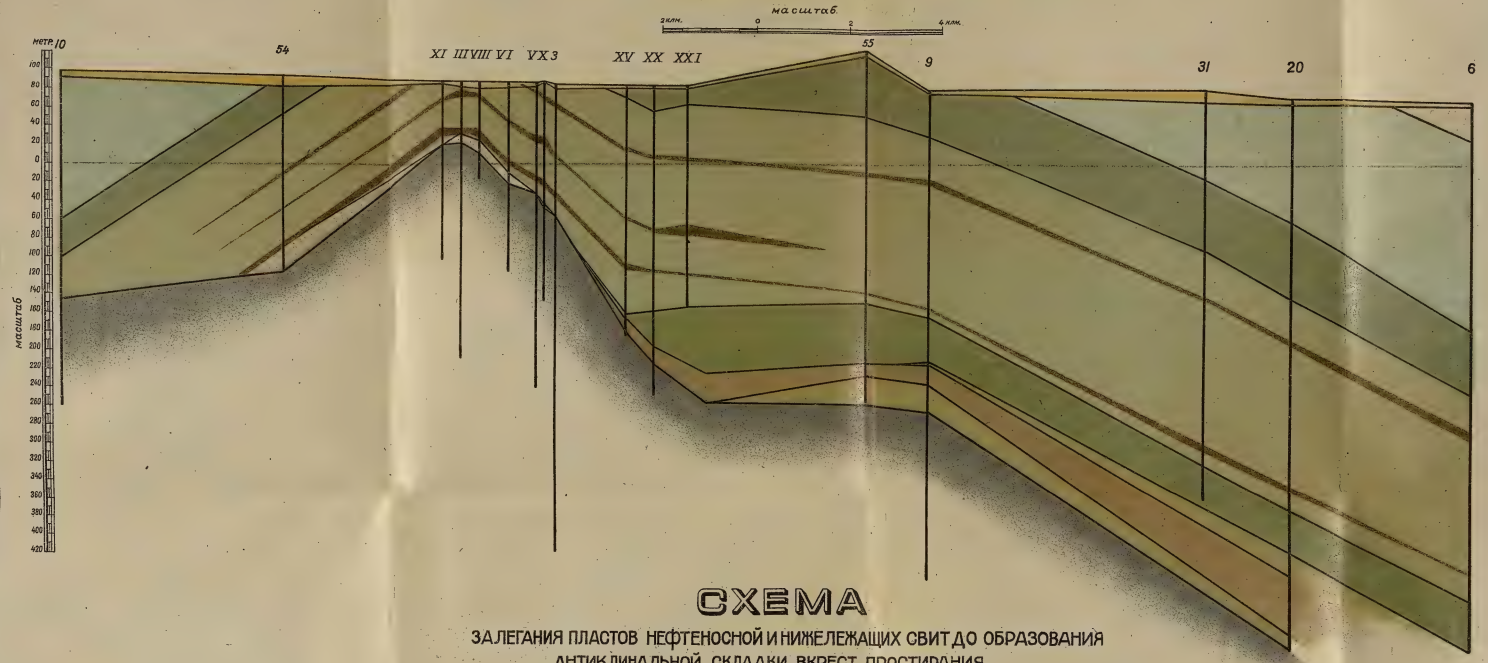
С. Сидоров

28-V-33 г.

Геолсектор Ухтпечтрест.

РАЗРЕЗ

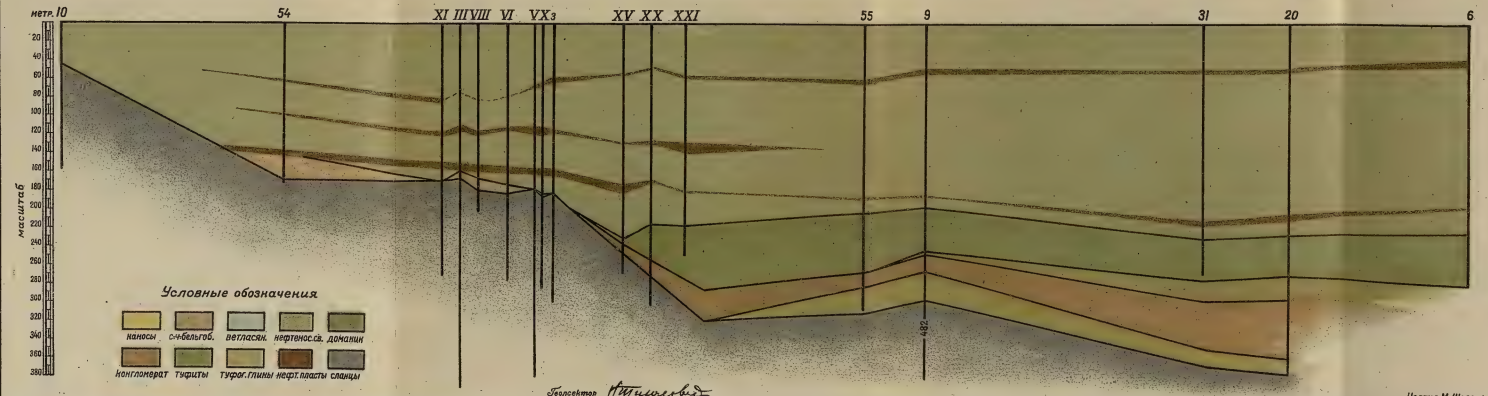
Ухтинской антиклинали вкрест простирания



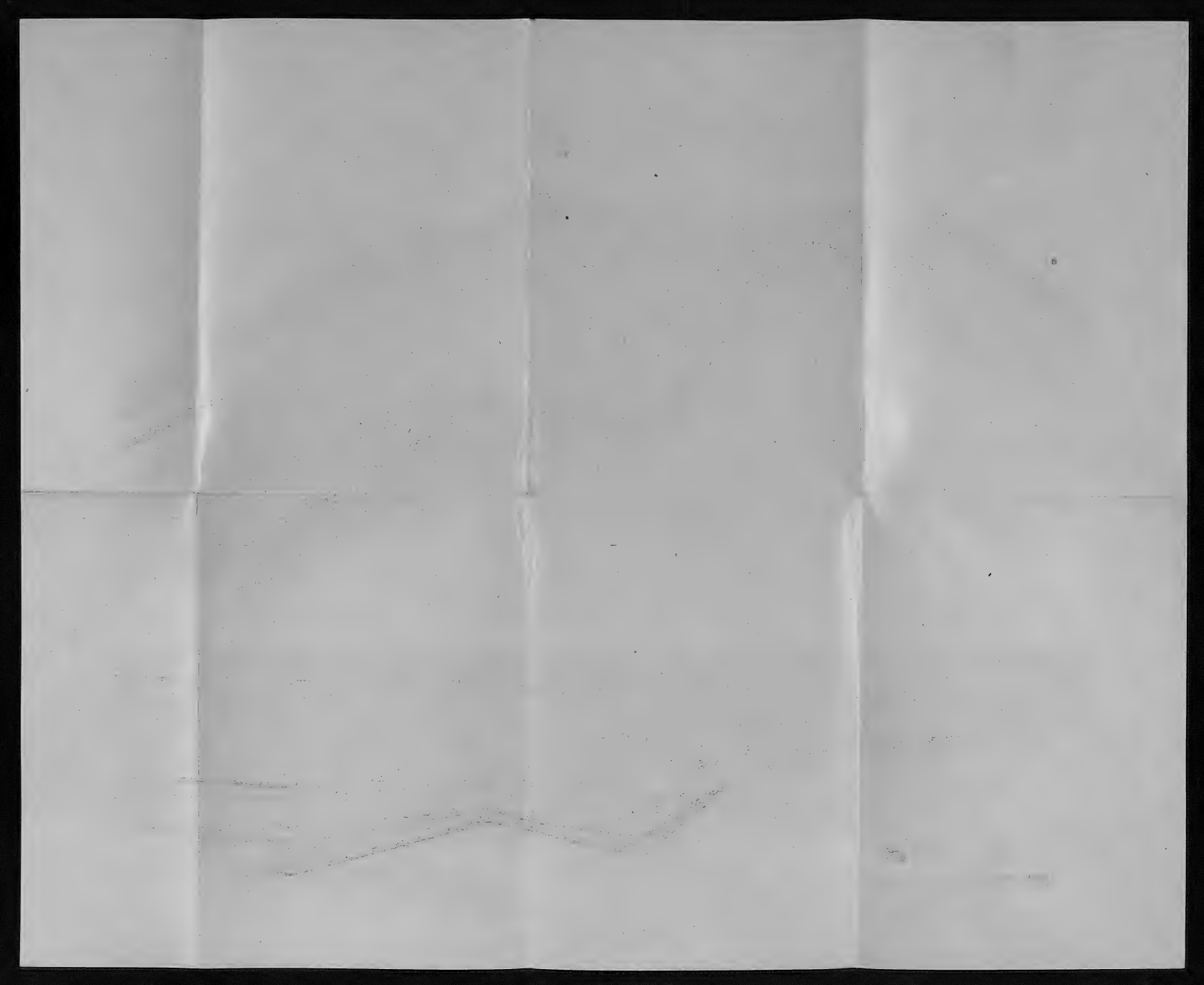
СХЕМА

ЗАЛЕГАНИЯ ПЛАСТОВ НЕФТЕНОСНОЙ И НИЖЕЛЕЖАЩИХ СВИТ ДО ОБРАЗОВАНИЯ АНТИКЛИНАЛЬНОЙ СКЛАДКИ ВКРЕСТ ПРОСТИРАНИЯ

рельеф дна Девонского моря



Чертил М. Шорохов.



условные знаки

- M — метам. свита
- S — силур
- D — девон
- C — карбон
- P_1^a, P_1^B, P_1^c — нижн. пермь
- P_2^a, P_2^B — верх. пермь
- Q — наносы
- сбросы
- угли

СХЕМА
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ УСИНСКОГО УГЛЕНОСНОГО БАССЕЙНА.

СОСТАВЛЕНА Н.Н. ТИХОНОВИЧЕМ

по данным Ухт-Печ-Треста и другим материалам

МАСШТАБ 1:1000.000

10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80

Главлит № 90735 Тираж 1000

„ГЕОКАРТПРОМ" Москва, Бол. Полянка 9.

РАЗРЕЗ
Ухтинской антиклинали параллельно ее оси

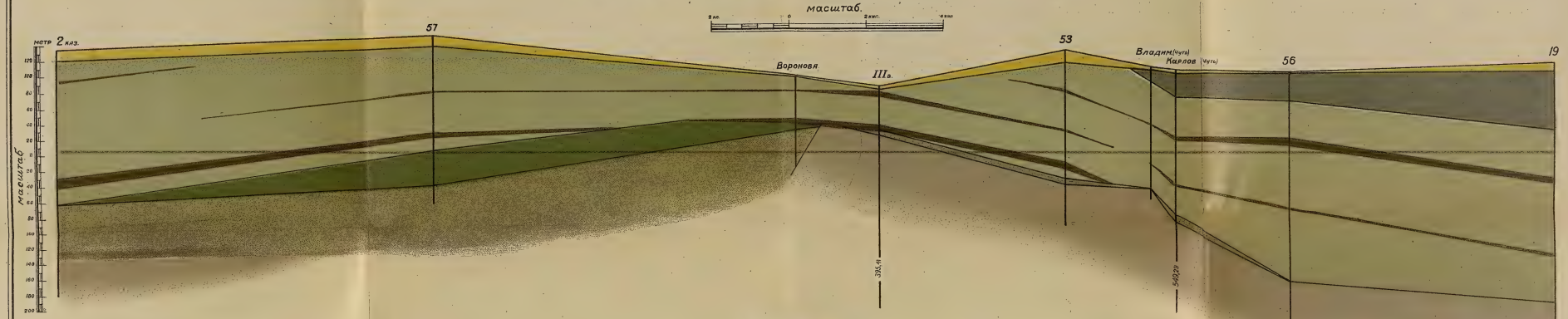
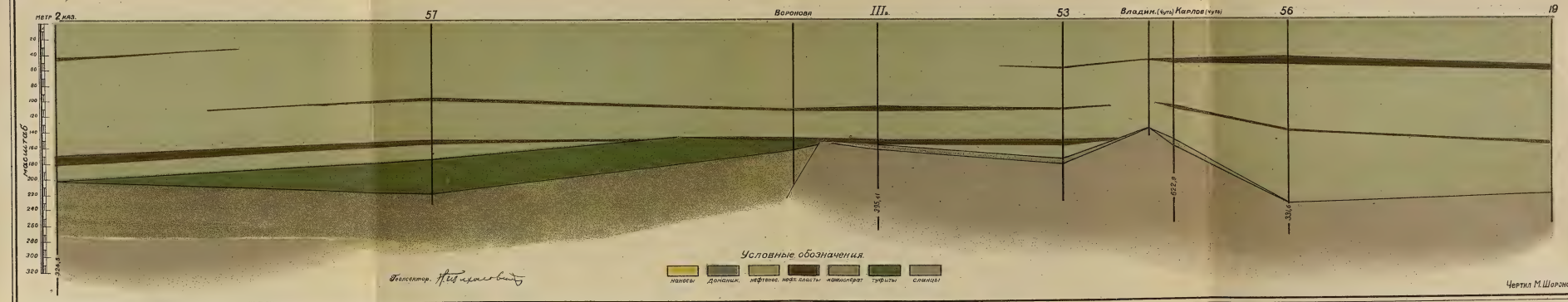


СХЕМА
ЗАЛЕГАНИЯ ПЛАСТОВ НЕФТЕНОСНОЙ СВИТЫ ДО ОБРАЗОВАНИЯ АНТИКЛИНАЛЬНОЙ СКЛАДКИ ПАРАЛЛЕЛЬНО ЕЕ ОСИ
[Рельеф дна Девонского моря]



Геолсектор.

Чертил М.Шорников.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

УХТО-ИЖЕМСКОГО РАЙОНА

Ухто-Печорского Треста

1 : 500.000

10 0 10 20 km.

Составлена геологами Н.Н. Тихоновичем, А.А. Аносовым и Б.Р. Компанцом по материалам Ухтинской Экспедиции и Ухто-Печорского Треста.

1932 г.

52°30' 53° 53°30' 54° 54°30' 55° 55°30'

63°40' 63°20' 63° 62°40' 62°20'

Винка Ижма Порожск Усть-Ухтская Ижма Усть-Ижма Чибью Ребольта пут Карта Поль Усть-Тобыш Тобыш Передолок Барак Комиссар Барак Комиссар Чикшино Павловский Нижний Вад Пыш-Водзь Пуськи дин Раз дин Крутая Кобья Вор Ваня Ижма К.Т. Конатова Ижма Д.Т. Чупилева Ижма А.Е. Аниспыпок Оскавье Вольдвож Полозбик Средний Медгавда Сосьва

Условные обозначения:

Девонская система.

- Q — Постплиоцен.
- C_3^{1} — Нижн. тел.
- Ижемский горизонт. $D_3^{1}i$
- Ухтинский горизонт. $D_3^{2}u$ — Верхн. отдел
- Сирачойский горизонт. $D_3^{2}s$
- Ятриповый горизонт. $D_3^{1}a$ — Нижн. отдел — Франский ярус

Юрская система

- J_3^{v} — Волжский ярус.
- $J_3^{km_2}$ — Кимериджский ярус
- J_3^{kl} — Келловейский ярус.
- Бужиловый горизонт. $P_2^{1}s$
- Доманиковый горизонт. $D_3^{1}d$
- Кубаидный горизонт D_2^{3} — Франский ярус
- Пестроцветный горизонт. D_2^{2-3}

Пермская система

- P_2^{2} — Верхний отдел Уфимский ярус.
- P_2^{1} — Нижний отдел Кунгурский ярус.

Каменноугольн. система

- C_3^{1} — Верхний отдел
- C_2^{1} — Московск. ярус
- C_1^{2} — Визейский ярус.
- Метаморфические сланцы — M
- Определившийся — Сбросы
- Предполагающийся — Сбросы

Топографическая основа составлена по дальнотерно-теодолитным съемкам Топографического Сектора Ухто-Печорского Треста и частично дополнена материалами Лесного ведомства и данным глазомерных геологических съемок.

Чертил топограф Рязанцев А.Д.

Главлит №90735 Тираж 1000

„ГЕОКАРТПРОМ" Москва, Бол. Полянка 9.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ПРИПЕЧОРЬЯ

в районе работ Печорского отд-ния

УХТПЕЧТРЕСТА

1 : 500.000

10 0 10 20 30 км

Составлена Н. М. Ледневым, В. К. Ливановым, К. Г. Войновским и А. В. Кулевским в 1932 г.

Топографическая основа составлена по съемкам Лесного Ведомства и частично исправлена по инструментальным съемкам Печорского Отделения Ухтпечтреста

56°30' 57° 57°30' 58° 58°30'

64° 40' 64° 20'

Условные обозначения:

- Q — Постплиоцен

Пермская система

Верхн. отдел
- P_2^b — Бызовская и Березовская свиты.
- P_2^a — Печорская и Пестроцветная свиты.
- $P_2^{a_1}$ — Пелециподовая свита
- P_1 — Нижний отдел (Артинский ярус).

Каменноугольная система.

Нижний отдел
- C_3 — Верхний отдел
- C_2^2 — Визейский ярус
- C_2^1 — Турнейский ярус
- C_1 — Турнейский и Визейский ярусы.
- D_3 — Верхний Девон.
- Определившийся сбросы
- Предполагающийся сбросы

Главлит № 90735 Тираж 1000

„ГЕОКАРТПРОМ" Москва Бол. Полянка 9.